

Bachelorstudiengang Physician Assistant
Hochschule für angewandte Wissenschaften Neu-Ulm

BACHELORARBEIT

Thema

**Symptomcluster und diagnostische Verfahren bei Histaminintoleranz und deren
Zusammenhang mit der gesundheitsbezogenen Lebensqualität**

Verfasser:	Kimberley Stacey Nas
Matr.-Nr.:	342371
Geburtsdatum:	15.04.2004
Erstbetreuer:	Prof. Dr. med. Lisa Schiefele, Hochschule Neu-Ulm
Zweitbetreuer:	Prof. Dr. Judith Mantz, Hochschule Neu-Ulm
Thema erhalten:	02.03.2026
Arbeit abgeliefert:	05.07.2026
Sperrvermerk:	Nein
Anlagen:	-

Abstrakt

Die Histaminintoleranz (HIT) ist eine nicht-immunologische Nahrungsmittelunverträglichkeit mit vielfältigen Symptomen und bislang fehlendem diagnostischem Goldstandard. Zudem ist der Zusammenhang zwischen HIT und gesundheitsbezogener Lebensqualität bislang unzureichend untersucht. Ziel der Arbeit war es, häufige Symptomcluster und angewandte diagnostische Verfahren zu untersuchen und den Zusammenhang der Histaminintoleranz mit der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zu analysieren. Hierzu wurde eine quantitative Onlinebefragung mittels eines standardisierten Fragebogens durchgeführt, an der 94 Personen mit einer Histaminintoleranz teilnahmen. Die Ergebnisse zeigen, dass vor allem gastrointestinale, gefolgt von kardiovaskulären und neurologischen Symptomclustern, häufig auftraten. Die Diagnosestellung erfolgte überwiegend anhand einer histaminarmen Diät und der Bestimmung des DAO-Wertes im Serum, während diagnostische Tests, wie Gentests oder der Histamin-Provokationstest seltener eingesetzt wurden. Hinsichtlich der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zeigten sich Belastungen im psychischen Wohlbefinden, bei Schmerzen bzw. Symptomen und dem Energieniveau. Insgesamt konnte jedoch keine eindeutige Beeinträchtigung nachgewiesen werden. Die Ergebnisse verdeutlichen den Bedarf an standardisierten Diagnoseverfahren und weiterer Forschung zur Histaminintoleranz.

Schlüsselwörter

Histaminintoleranz, Symptomcluster, Diagnostik, gesundheitsbezogene Lebensqualität

Inhaltsverzeichnis

Abstrakt	I
Abbildungsverzeichnis.....	IV
Tabellenverzeichnis.....	IV
Abkürzungsverzeichnis.....	IV
Übersicht verwendeter Hilfsmittel.....	V
Gender-Erklärung.....	V
1. Einleitung	1
1.1. Problemstellung	1
1.2. Zielsetzung und Forschungsfrage	2
1.3. Aufbau und Methodik der Arbeit.....	3
2. Theoretischer Hintergrund	4
2.1. Definition Histaminintoleranz.....	4
2.2. Rolle von Histamin im Körper	4
2.3. Definition DAO / HNMT	5
2.4. Ätiologie	6
2.5. Symptomatik / Symptomcluster	8
2.6. Diagnostik	9
2.7. Gesundheitsbezogene Lebensqualität	12
3. Aktueller Stand der Forschung.....	14
3.1. Symptome / Symptomcluster.....	14
3.2. Diagnostische Verfahren.....	18
3.3. Gesundheitsbezogene Lebensqualität	21
3.4. Hypothesen.....	22
4. Material und Methoden.....	23
4.1. Forschungsdesign	23
4.2. Datenerhebung.....	23
4.3. Stichprobe	25
4.4. Datenanalyse.....	26
4.5. Begründung der Methode.....	26
4.6. Limitationen	26
4.7. Gütekriterien	27
4.8. Datenschutz.....	28

5. Ergebnisse	29
5.1. <i>Ergebnisse Symptome / Symptomcluster</i>	29
5.2. <i>Ergebnisse diagnostische Verfahren / Diagnosesteller</i>	33
5.3. <i>Ergebnisse gesundheitsbezogene Lebensqualität</i>	35
6. Diskussion	38
6.1. <i>Geschlechterverteilung</i>	38
6.2. <i>Altersverteilung</i>	38
6.3. <i>Symptome / Symptomcluster</i>	39
6.4. <i>Diagnostische Verfahren / Diagnosesteller</i>	41
6.5. <i>Gesundheitsbezogene Lebensqualität</i>	44
7. Schlussfolgerung	48
Literaturverzeichnis	VI
Anhang	IX
Eidesstattliche Erklärung	X

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Verteilung gastrointestinaler Symptome	30
Abbildung 2 - Verteilung kardiovaskulärer Symptome	30
Abbildung 3 - Verteilung dermatologischer Symptome	31
Abbildung 4 - Verteilung respiratorischer Symptome	32
Abbildung 5 - Verteilung der diagnosestellenden Person.....	35

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 - Nicht-empfohlene/empfohlene Lebensmittel bei histaminarmer Diät	10
Tabelle 2 - Gastrointestinale Symptome mit Häufigkeiten.....	14
Tabelle 3 - Kardiovaskuläre Symptome mit Häufigkeiten	15
Tabelle 4 - Dermatologische Symptome mit Häufigkeiten.....	16
Tabelle 5 - Respiratorische Symptome mit Häufigkeiten	16
Tabelle 6 - Symptomcluster mit Häufigkeiten	16
Tabelle 7 - DAO-Werte mit Bewertung	19
Tabelle 8 – Ergebnisse der Symptomcluster mit Häufigkeiten.....	32
Tabelle 9 – Ergebnisse der diagnostischen Verfahren mit Häufigkeiten.....	34

Abkürzungsverzeichnis

DAO	Diaminoxidase
ELISA	Enzyme-Linked-Immunsorbent-Assay
FODMAPs	Fermentierbare Oligo-, Di- und Monosaccharide und Polyole
HIT	Histaminintoleranz
HNMT	Histamin-N-Methyltransferase
HNO	Hals-Nasen-Ohrenarzt
HRQoL	Health-Related Quality of Life
IgE	Immunglobulin E
ME:CFS	Myalgische Enzephalomyelitis/Chronische Fatigue-Syndrom
NSAR	Nicht-steroidale Antirheumatika
SNPs	Single-Nucleotide-Polymorphisms

Übersicht verwendeter Hilfsmittel

Produkt- name	Bezugsquelle	Genutzter Funktions- umfang	Bereich der Arbeit
ChatGPT 4.0	https://chatgpt.com/	Rechtschreibung & Stil	Ganze Arbeit

Gender-Erklärung

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit werden in dieser Arbeit geschlechtsneutrale oder männliche Personenbezeichnungen verwendet. Sämtliche Personenbezeichnungen beziehen sich gleichermaßen auf Personen aller Geschlechter.

1. Einleitung

1.1. Problemstellung

Nahrungsmittelintoleranzen sind nicht-immunologische Reaktionen des Körpers auf die Aufnahme eines Nahrungsmittels oder dessen Bestandteile in einer Dosierung, die von gesunden Menschen normalerweise toleriert wird.¹

Nahrungsmittelunverträglichkeiten betreffen schätzungsweise 15-20 % der Bevölkerung in westlichen Ländern, wobei die Histaminintoleranz einen wachsenden Anteil ausmacht.² Die derzeitige Prävalenz der Histaminintoleranz wird auf etwa 1-3 % geschätzt. Es ist jedoch anzunehmen, dass diese Schätzung mit dem Fortschritt wissenschaftlicher Kenntnisse und der Weiterentwicklung diagnostischer Verfahren künftig steigen wird.³

Die Histaminintoleranz (HIT) ist eine mittlerweile häufiger auftretende, nicht-immunologische Nahrungsmittelunverträglichkeit, die mit einer Störung der Histaminaufnahme sowie des Histaminabbaus einhergeht. Dieses Ungleichgewicht entsteht durch eine verminderte Aktivität oder einen Mangel an dem Enzym Diaminoxidase (DAO).⁴

Obwohl die Histaminintoleranz als klinisches Krankheitsbild erst zu Beginn des 21. Jahrhunderts beschrieben wurde, hat sie in den letzten Jahrzehnten zunehmend an wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Anerkennung gewonnen.⁵

Die HIT ist mit einer Vielzahl unspezifischer gastrointestinaler und extraintestinaler Symptome assoziiert, dies führt dazu, dass die Diagnose erschwert wird und Fehldiagnosen begünstigt werden. Des Weiteren können diese vielfältigen Beschwerden den Alltag und die Lebensführung der Betroffenen beeinträchtigen.⁶ Gesicherte diagnostische Biomarker fehlen bislang und es besteht international kein einheitlicher diagnostischer Standard. In der Literatur werden zwar unterschiedliche diagnostische Verfahren beschrieben, allerdings wird deren Aussagekraft und klinische Nutzung unterschiedlich bewertet. Die Forschung zur Ätiologie, Diagnostik und Therapie hat in den vergangenen Jahren deutlich an Bedeutung gewonnen, dennoch besteht weiterhin ein erheblicher Bedarf an evidenzbasierten Studien, standardisierten Leitlinien und validierten Testverfahren, um die Versorgung der betroffenen Patienten zu verbessern.⁷

¹ Vgl. Hrubisko et al. (2021).

² Vgl. Jackson et al. (2025).

³ Vgl. Comas-Basté et al. (2020).

⁴ Vgl. Hrubisko et al. (2021), Zhao et al. (2022), Duelo et al. (2024).

⁵ Vgl. Comas-Basté et al. (2020), Zhao et al. (2022).

⁶ Vgl. Zhao et al. (2022), Hrubisko et al. (2021).

⁷ Vgl. Comas-Basté et al. (2020), Schnedl/ Enko (2021), Jochum (2024).

In Bezug auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität fehlen weiterhin Studien, die den Zusammenhang dieser mit der HIT der Betroffenen untersuchen. So wurde bislang nicht genauer untersucht, wie sich die HIT auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität auswirkt. Daraus ergibt sich eine bestehende Forschungslücke. Insbesondere die wiederkehrenden Beschwerden und der phasenweise Verlauf sowie die diagnostischen Unsicherheiten können den Betroffenen erheblich beeinträchtigen.

1.2. Zielsetzung und Forschungsfrage

Ziel der Bachelorarbeit ist es, die Histaminintoleranz aus drei Perspektiven zu beleuchten. Zunächst sollen die am häufigsten auftretenden Symptome bzw. Symptomcluster bei den Betroffenen identifiziert und analysiert werden. Danach wird das durchlaufene diagnostische Verfahren der Probanden erfragt, hier soll untersucht werden, ob eine bestimmte Diagnostikart wie z. B. die klinische Beobachtung am häufigsten vorkam. Anschließend erfolgt eine Untersuchung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität im Zusammenhang mit der Histaminintoleranz, hier werden Einschränkungen im Alltag und die subjektive Belastung durch die HIT analysiert.

Die HIT verursacht einige Symptome unterschiedlichster Organtypen, obwohl die Symptome schon in Studien vorkommen, wurde bislang nur selten die Symptomcluster analysiert. Da dieses Thema sowohl klinisch als auch für Betroffene von hoher Relevanz ist und vielen die Bandbreite möglicher Symptome nicht bekannt ist, wurde dieses Thema ebenfalls berücksichtigt. Aufgrund des bislang fehlenden Goldstandards bezüglich der Diagnostik und des fehlenden Forschungsmaterials hinsichtlich des Zusammenhangs der HIT mit der gesundheitsbezogenen Lebensqualität wurde dieses Thema zusätzlich aufgenommen. Es ist davon auszugehen, dass die Histaminintoleranz in Zukunft weiter an klinischer und wissenschaftlicher Bedeutung gewinnen wird, aus diesem Grund wurde dieses Thema für die vorliegende Arbeit gewählt.

Für diese Arbeit wurden folgende Forschungsfragen formuliert. Die Anzahl mehrerer Forschungsfragen wurde bewusst gewählt, da dieses Thema sehr komplex ist und so ein guter Überblick geschaffen werden kann.

Forschungsfragen:

1. Welche Symptomcluster treten bei Personen mit Histaminintoleranz am häufigsten auf?
2. Welche diagnostischen Verfahren wurden von den Betroffenen am häufigsten erlebt?
3. In welchem Ausmaß beeinflusst die Histaminintoleranz die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Betroffenen?

Für die Untersuchung der Forschungsfragen wurde ein quantitativer Forschungsansatz gewählt, denn dadurch soll der Sachverhalt untersucht, beschrieben und erklärt werden. Die Arbeit befindet sich im Schnittpunkt der Medizin und den Gesundheitswissenschaften. Denn sie verbindet medizinische Aspekte der Symptomatik und Diagnostik der HIT mit gesundheitswissenschaftlichen Fragen zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Da das Thema Histaminintoleranz bis jetzt nicht ausreichend untersucht wurde und viele Punkte noch unbekannt sind, wurde eine Umfrage mittels standardisiertem Fragebogen erstellt, um einige Punkte der HIT abzufragen. Ferner kann so eine möglichst große Teilnehmendenzahl gewonnen werden, wodurch die Aussagekraft der Ergebnisse erhöht wird. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, einen Beitrag zum besseren Verständnis der HIT zu leisten, bei der Wahl des zukünftigen diagnostischen Goldstandards zu helfen und herauszufinden, inwieweit sich die HIT auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität auswirkt.

1.3. Aufbau und Methodik der Arbeit

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in sieben Kapitel. Nach der Einleitung werden im zweiten Kapitel die theoretischen Grundlagen, darunter die zentralen Begriffe und Themen dargestellt. Daraufhin folgt im dritten Kapitel der aktuelle Stand der Forschung, hier werden die bisherigen Forschungsergebnisse erläutert. Im vierten Kapitel werden das Forschungsdesign, die Datenerhebung, die Stichprobe, die Datenanalyse, die Begründung der Methode, die Limitationen, die Gütekriterien und der Datenschutz dargestellt. Anschließend folgt im fünften Kapitel die Präsentation der erhobenen Ergebnisse. Im sechsten Kapitel, der Diskussion, werden die wichtigsten Erkenntnisse zusammengefasst und interpretiert. Zum Schluss folgt die kurze Zusammenfassung mit einem Ausblick auf weiterführende Forschungsansätze.

2. Theoretischer Hintergrund

2.1. Definition Histaminintoleranz

Die Histaminintoleranz, abgekürzt HIT, ist eine nicht-allergische Nahrungsmittelunverträglichkeit, die auf einem Ungleichgewicht zwischen Histaminaufnahme und Histaminabbau beruht. Als Hauptursache gilt eine verminderte Aktivität oder ein Mangel an der intestinalen Diaminoxidase, kurz DAO, wodurch aufgenommenes Histamin nur unzureichend abgebaut werden kann.⁸

2.2. Rolle von Histamin im Körper

Histamin (2-(4-Imidazolyl)-ethylamin) ist ein biogenes Amin, das durch die Decarboxylierung der Aminosäure L-Histidin mithilfe des Enzyms L-Histidin-Decarboxylase unter Mitwirkung von Vitamin B6, auch Pyridoxalphosphat genannt, synthetisiert wird.⁹

Im Körper wird Histamin vor allem in den Mastzellen und Basophilen gespeichert und bei Bedarf freigesetzt. Daneben findet man es aber auch in den enterochromaffinen Zellen des Magens, in histaminergen Neuronen, den Thrombozyten und im lymphatischen Gewebe.¹⁰

Histamin kann dem Körper sowohl endogen als auch exogen zugeführt werden. Die endogene Freisetzung erfolgt hauptsächlich durch die IgE-vermittelte oder nicht-immunologische Mastzelldegranulation. Exogene Quellen umfassen histaminreiche Nahrung, histaminfreisetzende Lebensmittel und die bakterielle Histaminproduktion im Darm. Bei der HIT liegt die Ursache meist nicht in einer erhöhten Histaminfreisetzung, sondern in einer verminderten Abbaukapazität infolge einer verminderten DAO-Aktivität, sodass bereits normale Mengen Symptome auslösen können.¹¹

Der Abbau erfolgt über zwei Hauptwege, zum einen extrazellulär über die DAO und zum anderen intrazellulär über die Histamin-N-Methyltransferase (HNMT).¹²

Darüber hinaus fungiert Histamin als neuroimmunendokriner Vermittler. Seine Wirkung wird über vier verschiedene Rezeptortypen (H1-H4) entfaltet, wodurch ein breites Spektrum an Wirkungen ermöglicht wird.¹³

⁸ Vgl. Hrubisko et al. (2021), Schnedl/ Enko (2021), Comas-Basté et al. (2020), Duelo et al. (2024), Zhao et al. (2022).

⁹ Vgl. Comas-Basté et al. (2020), Jackson et al. (2025), Shulpekova et al. (2021).

¹⁰ Vgl. Hrubisko et al. (2021), Jackson et al. (2025).

¹¹ Vgl. Zhao et al. (2022), Shulpekova et al. (2021).

¹² Vgl. van Odijk et al. (2023), Comas-Basté et al. (2020), Zhao et al. (2022).

¹³ Vgl. Hrubisko et al. (2021), Zhao et al. (2022), Shulpekova et al. (2021).

Die einzelnen Rezeptoren übernehmen dabei unterschiedliche Aufgaben. Der H1-Rezeptor ist unter anderem für die Vasodilatation, die Bronchokonstriktion und die Auslösung allergischer Reaktionen verantwortlich. Der H2-Rezeptor reguliert die Magensäuresekretion, die Relaxation der glatten Muskulatur und die Immunzelldifferenzierung. H3-Rezeptoren übernehmen wichtige Funktionen im zentralen Nervensystem, dazu zählen die Regulation der Neurotransmitterfreisetzung, der Kognition, der Thermoregulation sowie der von Schlaf und Appetit. Der H4-Rezeptor spielt schließlich eine wichtige Rolle bei der Immunregulation, der Chemotaxis und den Entzündungsreaktionen.¹⁴

Neben der körpereigenen Synthese stellt die Nahrung die wichtigste exogene Histaminquelle dar. Besonders Fisch, fermentierte und gereifte Nahrungsprodukte wie Käse, Speck oder Sauerkraut weisen hohe Mengen an Histamin auf. Zusätzlich können auch bestimmte Bakterien der Darmmikrobiota Histamin produzieren und dienen somit als weitere endogene Quelle.¹⁵

2.3. Definition DAO / HNMT

DAO bedeutet Diaminoxidase und wird auch als Histaminase oder amiloridesbindendes Protein bezeichnet. Es ist das zentrale Enzym für den Abbau von aufgenommenem Histamin.¹⁶ Die DAO wird hauptsächlich im Dünndarm, Colon ascendens, Plazenta und den Nieren gebildet.¹⁷ Im Darm wird es von reifen Enterozyten synthetisiert, an der basolateralen Membran gespeichert und dient dann als metabolische Barriere. Die Aktivität nimmt vom Duodenum zum Ileum hin zu.¹⁸

DAO stellt eine wichtige metabolische Barriere gegen exogenes Histamin, das bpsw. aus der Nahrung oder der Darmmikrobiota stammt, dar. Daneben reguliert es Entzündungsprozesse, Proliferation und allergische Reaktionen.¹⁹

Eine verminderte DAO-Aktivität kann durch drei verschiedene Arten entstehen, entweder genetisch bedingt durch die Single-Nucleotide-Polymorphisms (SNPs) oder pathologisch durch bestimmte Darmerkrankungen, wie z. B. Morbus Crohn.

¹⁴ Vgl. Zhao et al. (2022), Hrubisko et al. (2021), Shulpekova et al. (2021).

¹⁵ Vgl. Shulpekova et al. (2021), Zhao et al. (2022), Hrubisko et al. (2021).

¹⁶ Vgl. Comas-Basté et al. (2020), Hrubisko et al. (2021).

¹⁷ Vgl. Comas-Basté et al. (2020), Schnedl/ Enko (2021).

¹⁸ Vgl. Comas-Basté et al. (2020), Shulpekova et al. (2021).

¹⁹ Vgl. Comas-Basté et al. (2020), Hrubisko et al. (2021).

Letztendlich kann es aber auch pharmakologische Hintergründe haben und durch hemmende Medikamente wie nicht-steroidale Antirheumatika entstehen. Die eingeschränkte DAO-Funktion gilt hierbei als Hauptursache für eine HIT.²⁰

Die Histamin-N-Methyltransferase (HNMT) ist das zweite Enzym im menschlichen Histaminstoffwechsel. Es handelt sich um ein kleines körpereigenes monomeres Protein.²¹

Im Gegensatz zur Diaminoxidase ist HNMT ein zytosolisches Enzym, das intrazelluläres körpereigenes Histamin nur innerhalb der Zellen abbauen kann.²²

Bei der Histaminintoleranz spielt HNMT eine untergeordnete Rolle. Die primäre Barriere gegen exogenes Histamin ist die DAO im Darmepithel. HNMT rangiert an zweiter Stelle beim Schutz vor aufgenommenem Histamin, ist aber wirksamer gegen intravenös oder intradermal zugeführtes Histamin.²³ Eine verminderte HNMT-Aktivität kann dazu führen, dass intrazelluläres Histamin schlechter abgebaut werden kann, wodurch Symptome entstehen oder verstärkt werden können. Denn HNMT-Polymorphismen werden mit verschiedenen allergischen Erkrankungen assoziiert.²⁴ Dennoch liegt der Fokus bei der Entstehung der Histaminintoleranz primär bei einem DAO-Mangel.²⁵

2.4. Ätiologie

Die Ursachen der HIT sind multifaktoriell und beruhen überwiegend auf einer verminderten DAO-Aktivität oder einem DAO-Mangel. Hierdurch kann ein Ungleichgewicht zwischen Histaminaufnahme und Histaminabbau entstehen.²⁶

1. Genetische Ursachen:

SNPs im DAO-kodierenden Gen führen zu einer verminderten Enzymaktivität oder einer veränderten Proteinherstellung.²⁷ Auch SNPs im HNMT-Gen können den Histaminstoffwechsel beeinflussen.²⁸

²⁰ Vgl. Comas-Basté et al. (2020).

²¹ Vgl. Comas-Basté et al. (2020).

²² Vgl. Zhao et al. (2022), Comas-Basté et al. (2020), Shulpekova et al. (2021), Hrubisko et al. (2021).

²³ Vgl. Comas-Basté et al. (2020).

²⁴ Vgl. Zhao et al. (2022), Comas-Basté et al. (2020).

²⁵ Vgl. Zhao et al. (2022).

²⁶ Vgl. Hrubisko et al. (2021), Duelo et al. (2024), Shulpekova et al. (2021).

²⁷ Vgl. Zhao et al. (2022), Comas-Basté et al. (2020), Jackson et al. (2025).

²⁸ Vgl. Shulpekova et al. (2021), Zhao et al. (2022), Comas-Basté et al. (2020).

2. Pathologische Ursachen:

Erkrankungen, die die Integrität der Darmschleimhaut beeinträchtigen, wie z. B. entzündliche Darmerkrankungen, Zöliakie, Kohlenhydratmalabsorption, Kolonadenom und Nahrungsmittelallergien, können zu einem erworbenen DAO-Mangel führen. Denn die DAO wird hauptsächlich von den Enterozyten des Dünndarms synthetisiert. Der DAO-Mangel korreliert dabei mit dem Schweregrad der Schleimhautschädigung.²⁹

3. Pharmakologische Ursachen:

Zahlreiche Medikamente hemmen die DAO-Aktivität, darunter hochdosiert Acetylsalicylsäure, nicht-steroidale Antirheumatika (NSAR), Analgetika, Antidepressiva, Antibiotika oder der Blutdrucksenker Verapamil. DAO-hemmende Medikamente werden häufig eingesetzt und können zur Entstehung histaminbedingter Beschwerden beitragen.³⁰

4. Dysbiose der Darmmikrobiota:

In einigen Fällen kann außerdem eine veränderte Darmflora, mit z. B. einem Überschuss an bestimmten histamin-produzierenden Bakterien, die Histaminbelastung erhöhen.³¹

5. Nahrungsfaktoren:

Eine erhöhte Histaminbelastung kann sowohl exogenen als auch endogenen Ursprungs sein. Exogen entsteht sie häufig durch den Konsum histaminreicher Lebensmittel, etwa durch den Verzehr von gereiften, fermentierten oder stark verarbeiteten Produkten. Dazu zählen z. B. Fisch, Sauerkraut, geräucherte Fleischprodukte und Käse. Der Verzehr dieser Lebensmittel kann bei empfindlichen Personen typische Symptome einer HIT auslösen. Des Weiteren gibt es Lebensmittel, denen eine histaminfreisetzende Wirkung zugeschrieben wird. Hierzu zählen z. B. Zitrusfrüchte, Papaya, Erdbeeren, Schokolade oder Nüsse. Lebensmittel wie fermentierte Wurst, Sauerkraut, Fisch oder Alkohol können die DAO ebenfalls hemmen, da sie andere biogene Amine wie Cadaverin oder Putrescin enthalten. Biogene Amine entstehen durch Decarboxylierung von Aminosäuren.³² Die Bezeichnung „Biogen“ kommt davon, dass sie von lebenden Organismen gebildet werden.³³

²⁹ Vgl. Zhao et al. (2022), Shulpekova et al. (2021), Comas-Basté et al. (2020), Schnedl/ Enko (2021), Hrubisko et al. (2021).

³⁰ Vgl. Schnedl/ Enko (2021), Hrubisko et al. (2021), Hage et al. (2025), Zingone et al. (2023), Jochum (2024), Comas-Basté et al. (2020), Jackson et al. (2025), Zhao et al. (2022).

³¹ Vgl. Jackson et al. (2025).

³² Vgl. Zhao et al. (2022).

³³ Vgl. Hrubisko et al. (2021).

Sie werden ebenso durch die DAO abgebaut und konkurrieren bei vermehrtem Konsum mit Histamin um den enzymatischen Abbau, was zu einer Hemmung des Histaminabbaus führen kann.³⁴

2.5. Symptomatik / Symptomcluster

Die Symptome der HIT sind vielfältig und unspezifisch, da Histamin über vier verschiedene Rezeptortypen nahezu alle Organsysteme beeinflusst. Das klinische Erscheinungsbild variiert zwischen den Betroffenen, denn es gibt kein einheitliches Symptomschema. Die klinischen Manifestationen lassen sich in vier Hauptkategorien einteilen: gastrointestinale, kardiovaskuläre/neurologische, dermatologische und respiratorische Symptome.³⁵

Das klinische Erscheinungsbild der Histaminintoleranz ist durch eine große Symptomvielfalt gekennzeichnet und kann unterschiedliche Organsysteme betreffen. Im Mittelpunkt stehen meist gastrointestinale Beschwerden wie Blähungen, postprandiales Vollgefühl, Diarrhö, diffuse Bauchschmerzen und Obstipation. Ebenfalls können Übelkeit, Erbrechen und intestinale Koliken auftreten. Es werden außerdem kardiovaskuläre und neurologische Symptome beschrieben, darunter Kopfschmerzen, Schwindel, Palpitationen, Hypotonie und in seltenen Fällen Kollapszustände. Die Beteiligung der Haut kann sich durch Pruritus, Flush, Ekzeme, Urtikaria, Schwellungen, sowie gerötete Augenlider äußern. Auch das respiratorische System kann betroffen sein, wobei Rhinorrhö, nasale Obstruktion, Niesreiz, Husten und Dyspnoe zu den typischen Beschwerden zählen. In schweren Fällen sind asthmatische Reaktionen möglich.³⁶

Zusätzlich können weitere unspezifische Symptome wie Dysmenorrhoe, Schlafstörungen, Antriebslosigkeit, Konzentrationsschwäche, Fatigue, zitterige Beine oder Ödeme auftreten.³⁷

Symptomcluster können sowohl innerhalb eines Organsystems als auch organübergreifend auftreten. Unter einem Symptomcluster versteht man das gemeinsame Auftreten von zwei oder mehr zusammenhängenden Symptomen, die eine gemeinsame Ursache haben können, dies jedoch nicht zwingend der Fall sein muss.³⁸

³⁴ Vgl. Zhao et al. (2022).

³⁵ Vgl. Comas-Basté et al. (2020), Shulpekova et al. (2021), Jochum (2024).

³⁶ Vgl. Schnedl et al. (2019).

³⁷ Vgl. Zhao et al. (2022), Schnedl et al. (2019), Jochum (2024).

³⁸ Vgl. Fan/ Filipczak/ Chow (2007).

Im gastrointestinalen Bereich umfassen typische Symptomkombinationen bspw. Blähungen in Verbindung mit postprandialem Völlegefühl. Darüber hinaus sind Kombinationen von Symptomen verschiedener Organsysteme möglich, vor allem zwischen gastrointestinalen und kardiovaskulären/neurologischen Beschwerden. Ebenso können respiratorische Symptome gemeinsam mit gastrointestinalen Symptomen auftreten. Dermatologische Symptome können ebenso Teil von Symptomclustern sein, treten jedoch im Vergleich zu anderen Symptomkombinationen seltener auf.³⁹

Charakteristisch für die HIT ist das zeitnahe Auftreten der Symptome innerhalb von vier Stunden nach dem Verzehr histaminreicher Lebensmittel.

Die ausgeprägte Variabilität der klinischen Manifestationen erschwert die klinische Diagnostik der HIT erheblich.⁴⁰ Daneben überschneiden sich die Symptome mit denen anderer funktioneller Magen-Darm-Erkrankungen wie dem Reizdarmsyndrom, der nicht-zöliakischen Glutensensitivität, was die Abgrenzung zusätzlich erschwert.⁴¹

2.6. Diagnostik

Die Diagnostik der Histaminintoleranz ist weiterhin komplex und durch unzureichende Evidenzlage sowie das Fehlen eines validierten Goldstandards gekennzeichnet. In der klinischen Praxis kommen trotzdem verschiedene diagnostische Ansätze zum Einsatz, um eine mögliche Histaminintoleranz zu erkennen und andere Erkrankungen auszuschließen.⁴²

1. Klinische Diagnostik:

Die Anamnese stellt die Grundlage der klinischen Diagnostik dar und wird häufig durch standardisierte Fragebögen ergänzt. Diese erfassen typische Symptome in den Kategorien gastrointestinal, kardiovaskulär/neurologisch, respiratorisch und dermatologisch und zusätzlich den zeitlichen Zusammenhang zur Nahrungsaufnahme (in der Regel innerhalb von vier Stunden).⁴³

Ein zentraler Bestandteil der diagnostischen Abklärung ist die Durchführung einer histaminarmen Diät über einen Zeitraum von ungefähr vier bis acht Wochen.

³⁹ Vgl. Schnedl et al. (2019).

⁴⁰ Vgl. Hrubisko et al. (2021).

⁴¹ Vgl. Schnedl et al. (2019).

⁴² Vgl. Comas-Basté et al. (2020), Jochum (2024).

⁴³ Vgl. Schnedl/ Enko (2021), Hrubisko et al. (2021).

Diese wird in drei Phasen durchgeführt. Zuerst kommt die Eliminationsphase, hier soll komplett auf histaminreiche Lebensmittel verzichtet werden. Ziel ist es, die Symptome so weit wie möglich zu reduzieren. Danach folgt die Testphase, dabei werden schrittweise einzelne Lebensmittel unter Kontrolle von individuellen Risikofaktoren, wie z. B. Stress, wieder eingeführt. Abschließend folgt die Langzeitdiät, bei dieser ist eine ausgewogene Ernährung mit individuellen Anpassungen angesetzt.⁴⁴ Eine klinische Besserung unter dieser Diät wird mit dem Vorliegen einer Histaminintoleranz gewertet. Daneben kann auch die Einnahme von DAO-Präparaten die Symptomatik lindern und nach längerer Anwendung mit einer Besserung der Symptome die Diagnose zusätzlich unterstützen.⁴⁵ In der folgenden Tabelle werden Beispiele für nicht-empfohlene und empfohlene Lebensmittel während einer histaminarmen Diät aufgelistet.

Tabelle 1 - Nicht-empfohlene/empfohlene Lebensmittel bei histaminarmer Diät

Nicht-empfohlene Lebensmittel	Empfohlene Lebensmittel
Sardinen, Makrele, Thunfisch, Hering, Lachs, Shrimps, Austern, Muscheln	Nur frischer oder sofort tiefgekühlter Fisch: Kabeljau, Forelle, Heilbutt
Emmentaler, schweizer Käse, Camembert, Cheddar, Gouda, Parmesan	Brot, Kartoffeln, Reis, Nudeln, Mais, Buchweizen, Hirse
Sojasauce, Schokolade, Milch	Joghurt, frischer Frischkäse
Avocado, Aubergine Spinat, Tomaten, Avocado, Sauerkraut, Pilze	Salat, Blumenkohl, Brokkolie, Karotten, Gurke, Zucchini, Spargel
Nüsse	Eier, Honig, Pflanzenöl
Banane, Kiwi, Ananas, Pflaumen, Erdbeeren, Zitrusfrüchte, Papaya	Apfel, Birnen, Kirschen, Pfirsiche, Aprikosen, Wassermelone, Heidelbeeren
Salami, Rohschinken	Nur frisch oder sofort tiefgekühltes Fleisch: Geflügel, Kalb, Rind, Lamm
Weißwein, Rotwein, Champagner, Bier	Kaffee, Wasser, Tee

⁴⁴ Vgl. Hrubisko et al. (2021).

⁴⁵ Vgl. Hrubisko et al. (2021), Zhao et al. (2022), Shulpekova et al. (2021).

Quelle: Darstellung in Anlehnung an Zhao et al. (2022), Comas-Basté et al (2020), Hrubisko et al. (2021), Shulpekova et al. (2021)

2. Laborchemische Diagnostik:

Ein weiterer diagnostischer Ansatz ist die Messung der DAO-Aktivität im Serum. Dabei wird mithilfe von Enzyme-Linked-Immunosorbent-Assay (ELISA) oder Radio-Immunoassay (RIA) gemessen, wie viel Histamin in einer Blutprobe innerhalb eines bestimmten Zeitraums abgebaut wird. Werte unter 10 U/mL gelten als Hinweis auf einen möglichen DAO-Mangel.⁴⁶

Die Messung von Histamin und dessen Abbauprodukt Methylhistamin im Urin stellen einen weiteren diagnostischen Ansatz dar. Dieser kann ein Hinweis auf eine veränderte Histaminmetabolisierung liefern.⁴⁷

Genetische Tests können Polymorphismen im DAO-Gen identifizieren. Diese Untersuchungen erfolgen in der Regel über Blutproben oder Abstriche der Mundschleimhaut und dienen der Analyse möglicher genetischer Prädispositionen im Zusammenhang mit dem Histaminabbau.⁴⁸

Da ein intestinaler DAO-Mangel mit der HIT im Zusammenhang steht, kann im Rahmen einer endoskopischen Untersuchung eine Darmbiopsie zur Bestimmung der intestinalen DAO-Aktivität durchgeführt werden.⁴⁹

3. Provokative Verfahren

Beim oralen Histamin-Provokationstest wird unter ärztlicher Beobachtung dem Patienten 75 mg Histamin oral verabreicht, um eine symptomatische Reaktion zu beobachten.⁵⁰ Bei gesunden Menschen löst diese Menge normalerweise keine Symptome aus.⁵¹ Dieser Test kann die individuelle Schwellendosis bestimmen, also die Menge an Histamin, die bei einer bestimmten Person Symptome auslöst.⁵²

⁴⁶ Vgl. Schnedl/ Enko (2021), Zhao et al. (2022), Hrubisko et al. (2021), Comas-Basté et al. (2020), van Odijk et al. (2023).

⁴⁷ Vgl. Comas-Basté et al. (2020), Zhao et al. (2022).

⁴⁸ Vgl. Zhao et al. (2022), Jochum (2024).

⁴⁹ Vgl. Zhao et al. (2022).

⁵⁰ Vgl. Zhao et al. (2022).

⁵¹ Vgl. Jochum (2024).

⁵² Vgl. Hrubisko et al. (2021).

Der Histamin-Hautpricktest basiert auf der lokalen Applikation einer Histaminlösung auf die Haut. Eine Quaddel nach ca. 50 Minuten gilt als positiv, allerdings ist hier nicht die Größe, sondern der zeitliche Verlauf der Rückbildung entscheidend. Patienten mit einer HIT zeigen eine verzögerte Rückbildung der Quaddel.⁵³

4. Ausschlussdiagnostik

Ein weiterer zentraler Bestandteil der Diagnosestellung ist die Ausschlussdiagnostik. Dabei müssen andere Intoleranzen, allergische Reaktionen oder gastrointestinale Erkrankungen berücksichtigt und ausgeschlossen werden, da sie ähnliche Symptome verursachen können.⁵⁴

Die klinische Diagnose einer HIT basiert in der Regel auf mehreren Kriterien. Dazu gehören mindestens zwei typische Symptome aus verschiedenen Organsystemen, sowie eine Besserung der Beschwerden durch eine histaminarme Diät oder entsprechende Medikamente. Zudem müssen andere Erkrankungen ausgeschlossen werden. Ergänzend können weitere diagnostische Tests, wie die DAO-Bestimmung im Serum, durchgeführt werden.⁵⁵

2.7. Gesundheitsbezogene Lebensqualität

Die gesundheitsbezogene Lebensqualität, kurz HRQoL, beschreibt die subjektiv wahrgenommene Auswirkung von Gesundheit und Krankheit auf das tägliche Leben eines Menschen. Sie umfasst physische, psychische und soziale Dimensionen und stellt damit ein umfassendes Konzept dar, als nur die reine Betrachtung des Gesundheitszustandes.⁵⁶

Die HRQoL spielt bei zahlreichen Erkrankungen eine zentrale Rolle, da sie beschreibt, wie gut Betroffene trotz gesundheitlicher Einschränkung ihren Alltag bewältigen und mit ihrer Erkrankung umgehen können. Auch im Zusammenhang mit der HIT besitzt sie eine Bedeutung, denn die Intoleranz kann durch ihre vielfältigen und oftmals plötzlich auftretenden Symptome die Lebensqualität beeinträchtigen.

⁵³ Vgl. Comas-Basté et al. (2020), Hrubisko et al. (2021), Zhao et al. (2022).

⁵⁴ Vgl. Zhao et al. (2022).

⁵⁵ Vgl. Tuck et al. (2019), Zhao et al. (2022), Comas-Basté et al. (2020), Cucca et al. (2022).

⁵⁶ Vgl. Robert Koch Institut (2023).

Beschwerden wie Bauchschmerzen, Übelkeit, Migräne, Atemnot oder Hautjuckreiz wirken sich oftmals nicht nur negativ auf dem Körper aus, sondern schränken den Betroffenen auch in dessen täglichen Leben ein.⁵⁷ Hinzu kommt, dass die notwendige Einschränkung vieler histaminhaltiger Lebensmittel, vor allem auch bei einer histaminarmen Diät, den Alltag zusätzlich erschwert. Gewohnte soziale Aktivitäten wie Restaurantbesuche oder Einladungen zum Essen können zur Herausforderung werden. Betroffene müssen ihre Ernährung ständig kontrollieren und mögliche Beschwerden im Voraus bedenken.⁵⁸ Dies führt dazu, dass spontane Entscheidungen im Alltag nur eingeschränkt möglich sind. Neben den körperlichen und sozialen Belastungen spielt auch die psychische Komponente eine wichtige Rolle. Die Angst vor einer erneuten Symptomauslösung und dem damit verbundenen Verzicht auf bestimmte Genuss- und Lebensmittel können die Lebensfreude und das allgemeine Wohlbefinden deutlich einschränken. Es kann zu einer Unsicherheit im Umgang mit der Ernährung und möglichen Auslösern kommen. Das Leben mit einer Histaminintoleranz erfordert daher häufig ein hohes Maß an Planung und Aufmerksamkeit, zum Beispiel beim Lebensmitteleinkauf, bei der Zubereitung von Mahlzeiten oder bei sozialen Aktivitäten. Dadurch kann die Erkrankung langfristig einen Einfluss auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Betroffenen haben. Darüber hinaus können diagnostische Unsicherheiten und eine in vielen Fällen langwierige Diagnostik zu zusätzlicher Belastung führen, da Betroffene über einen längeren Zeitraum keine eindeutige Erklärung für ihre Beschwerden haben.⁵⁹

⁵⁷ Vgl. Jochum (2024), Schnedl et al. (2019).

⁵⁸ Vgl. Schnedl/ Enko (2021), Jochum (2024), Comas-Basté et al. (2020), Jackson et al. (2025).

⁵⁹ Vgl. Jochum (2024).

3. Aktueller Stand der Forschung

Im folgenden Kapitel wird der aktuelle Forschungsstand zur Histaminintoleranz dargestellt. Dabei wird auf die Themen Symptome / Symptomcluster, diagnostische Verfahren und gesundheitsbezogene Lebensqualität eingegangen.

3.1. Symptome / Symptomcluster

Die HIT äußert sich in vielen unspezifischen Symptomen verschiedener Organtypen. Allgemein teilen die Studien diese Symptome in vier Gruppen ein: gastrointestinale, kardiovaskuläre / neurologische, dermatologische und respiratorische Symptome.⁶⁰

In der herangezogenen Studie wurden 133 Betroffene befragt, darunter 30 Männer und 103 Frauen in der Altersspanne 18 bis 81 Jahre. Es wurde sichergestellt, dass die Teilnehmenden keine Laktoseintoleranz, Fruktosemalabsorptionsstörung, *Helicobacter pylori* Infektion oder Zöliakie hatten. Zusätzlich hatte jeder der Befragten einen DAO-Spiegel von kleiner 10 U/ml. Per Post wurde der Fragebogen mit insgesamt 23 gelisteten Symptomen aus vier Kategorien an die Betroffenen verschickt. Letzendlich wurden nur 62 Fragebögen in die Bewertung mit aufgenommen.⁶¹

Das Cluster der gastrointestinalen Symptome ist hierbei das häufigste und schwerwiegendste Cluster. Die Studie an 62 HIT-Patienten zeigte, dass 92 % und somit die Mehrheit an abdominellen Blähungen leidet. Außerdem wurden auch postprandiales Völlegefühl, Diarrhö, Bauchschmerzen und Verstopfung angegeben.⁶² Tabelle 2 zeigt die Ergebnisse der Studie zu den gastrointestinalen Symptomen.

Tabelle 2 - Gastrointestinale Symptome mit Häufigkeiten

Symptom	Häufigkeit
Abdominelle Blähungen	92 %
Postprandiales Völlegefühl	73 %
Diarrhö	71 %
Bauchschmerzen	68 %

⁶⁰ Vgl. Schnedl et al. (2019).

⁶¹ Vgl. Schnedl et al. (2019), Comas-Basté et al. (2020), Jochum (2024), Zhao et al. (2022).

⁶² Vgl. Schnedl et al. (2019), Comas-Basté et al. (2020), Schnedl/ Enko (2021), Shulpekova et al. (2021).

Verstopfung	55 %
Intestinale Kolik	53 %
Auftstoßen	52 %
Übelkeit	48 %
Dysmenorrhoe	29 %
Erbrechen	15 %

Quelle: Darstellung in Anlehnung an Schnedl et al. (2019)

Das zweithäufigste Cluster umfasst kardiovaskuläre / neurologische Symptome wie Schwindel, Kopfschmerzen, Herzklopfen (Palpitationen), sowie niedriger Blutdruck (Hypotonie) und Kollaps.⁶³ Die vorliegende Tabelle 3 führt die Häufigkeiten mit den dazugehörigen Symptomen aus der Studie nochmals auf.

Tabelle 3 - Kardiovaskuläre Symptome mit Häufigkeiten

Symptom	Häufigkeit
Schwindel	66 %
Kopfschmerzen	65 %
Herzklopfen	47 %
Niedriger Blutdruck	32 %
Kollaps	8 %

Quelle: Darstellung in Anlehnung an Schnedl et al. (2019)

Bei den Hautmanifestationen war das häufigste Symptom der Juckreiz (Pruritus). Es wurden allerdings weitere Symptome wie Gesichtsrötung (Flush), Nesselsucht (Urtikaria), Ekzeme und geschwollene, gerötete Augenlider angegeben.⁶⁴ Tabelle 4 zeigt die Hautmanifestationen.

⁶³ Vgl. Schnedl et al. (2019), Jochum (2024).

⁶⁴ Vgl. Schnedl et al. (2019), Jochum (2024).

Tabelle 4 - Dermatologische Symptome mit Häufigkeiten

Symptom	Häufigkeit
Juckreiz (Pruritus)	48 %
Gesichtsrötung (Flush)	34 %
Ekzem, Ausschlag	27 %
Geschwollene, gerötete Augenlider	27 %

Quelle: Darstellung in Anlehnung an Schnedl et al. (2019)

Zum Schluss können respiratorische Symptome, wie laufende Nase (Rhinorrhö), verstopfte Nase (nasale Kongestion), Niesen und in schweren Fällen Asthmasymptome mit Dyspnoe, auftreten.⁶⁵ Die fünfte Tabelle zeigt den prozentualen Anteil der respiratorischen Symptome aus der Studie.

Tabelle 5 - Respiratorische Symptome mit Häufigkeiten

Symptom	Häufigkeit
Laufende Nase (Rhinorrhoe)	48 %
Verstopfte Nase	48 %
Niesen	48%
Dyspnoe	26 %

Quelle: Darstellung in Anlehnung an Schnedl et al. (2019)

96,8 % der Teilnehmenden hatten mehr als drei Symptome. Das am häufigsten angegebene 2er-Symptom-Kombinationspaar mit 69 % war Blähungen und postprandiales Völlegefühl. Daneben wurden auch noch weitere Symptomcluster in der Studie berechnet, diese sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.⁶⁶

Tabelle 6 - Symptomcluster mit Häufigkeiten

Kombination	Häufigkeit
Blähungen + postprandiales Völlegefühl	69 %
Blähungen + Diarrhö	66 %
Blähungen + Bauchschmerzen	66 %

⁶⁵ Vgl. Schnedl et al. (2019).

⁶⁶ Vgl. Schnedl et al. (2019).

Blähungen + Schwindel	63 %
Blähungen + Kopfschmerzen	63 %
Bauchschmerzen + Schwindel	55 %
Postprandiales Völlegefühl + Bauchschmerzen	53 %
Blähungen + intestinale Kolik	53 %
Diarrhö + Schwindel	52 %
Blähungen + Aufstoßen	52 %
Diarrhö + Kopfschmerzen	50 %
Diarrhö + Bauchschmerzen	50 %
Schwindel + Kopfschmerzen	50 %
Blähungen + Verstopfung	50 %
Postprandiales Völlegefühl + Diarrhö	50 %
Postprandiales Völlegefühl + Kopfschmerzen	50 %
Blähungen + verstopfte Nase	48 %
Blähungen + laufende Nase	48 %

Quelle: Darstellung in Anlehnung an Schnedl et al. (2019)

Neben den vier Hauptkategorien wurden von 18 Teilnehmenden zusätzlich weitere Symptome, darunter Brennen im Mund, in der Zunge und im After, Migräne, Zittern und schwere Beine, Schwäche, Beinödeme, Lustlosigkeit, Fatigue, Schlaflosigkeit, verminderte Konzentrationsfähigkeit, Sodbrennen, trockene Haut, Augenentzündung, Angstgefühle, Erstickungsgefühl, Halsschmerzen, Heiserkeit, Herzrhythmusstörungen und arterielle Hypertonie angegeben.⁶⁷

Gastrointestinale Symptome wurden insgesamt am häufigsten berichtet. Allein aus den GI-Symptomen ergeben sich 115 verschiedene Kombinationen, die bei über 25 % der Patienten auftraten. Nur zwei der Befragten zeigten drei oder weniger Symptome, während 96,8 % mehr als drei Symptome aufwiesen. 45,2 % hatten mehr als zehn Symptome, 14,5 % hatten zehn Symptome und 40,3 % hatten weniger als zehn Symptome.⁶⁸ Die Symptome treten typischerweise innerhalb von vier Stunden nach der Nahrungsaufnahme auf.⁶⁹

⁶⁷ Vgl. Schnedl et al. (2019).

⁶⁸ Vgl. Schnedl et al. (2019).

⁶⁹ Vgl. Hrubisko et al. (2021).

3.2. Diagnostische Verfahren

Aktuell gibt es keinen validierten Goldstandard für die Diagnose der HIT. Die Verfahren lassen sich in einen klinischen Basis-Algorithmus und verschiedene ergänzende Tests unterteilen.⁷⁰

Bei der Erhebung HIT-assoziiierter Symptome kann ein standardisierter Fragebogen sehr hilfreich sein. Er gilt auch als Grundpfeiler der Diagnose. Allerdings ist es hier wichtig zu nennen, dass er Fragebogen nur bei Patienten mit unspezifischen GI-Symptomen und anderen extraintestinalen Symptomen mit einem Verdacht auf eine HIT hilfreich ist. Er sollte nicht willkürlich an jeden Patienten, der gastrointestinale Symptome aufweist, herausgegeben werden. Außerdem sollten auch keine Fragebögen aus nicht-wissenschaftlichen Quellen verwendet werden, da sie als unzuverlässig gelten.⁷¹

Die histaminarme Diät wird derzeit als therapeutischer Standardansatz angesehen. Eine histaminarme Diät über vier bis acht Wochen ist zudem das am weitesten akzeptierte diagnostische Verfahren. Eine gute Symptombesserung gilt als Bestätigung der HIT.⁷² Klinische Studien zeigen, dass eine histaminarme Ernährung Symptome einer HIT und eines DAO-Mangels verbessern kann. Trotz meist kleiner Teilnehmendenzahlen berichteten viele Studien über deutliche Erfolge. In 10 von 13 Untersuchungen verbesserten sich die Beschwerden bei mehr als 50 % der Patienten, zwei Studien zeigten eine Verbesserung unter 50 %.⁷³ Besonders wirksam zeigte sich die Diät bereits nach etwa drei Wochen.⁷⁴ Die untersuchten Symptome betrafen vor allem die Haut, den Magen-Darm-Trakt und neurologische Beschwerden.

Ein Zusammenhang zwischen einer längeren Diätdauer und besseren Ergebnissen konnte nicht festgestellt werden. Einige Studien beobachteten außerdem einen Anstieg der DAO-Aktivität nach der Ernährungsumstellung, während andere keine Veränderungen fanden.⁷⁵ Daher sind weitere Untersuchungen notwendig, um die Wirkung der histaminarmen Ernährung genauer zu bewerten.

⁷⁰ Vgl. Comas-Basté et al. (2020).

⁷¹ Vgl. Schnedl/ Enko (2021), Hrubisko et al. (2021).

⁷² Vgl. Hrubisko et al. (2021).

⁷³ Vgl. Comas-Basté et al. (2020).

⁷⁴ Vgl. Comas-Basté et al. (2020), Shulpekova et al. (2021).

⁷⁵ Vgl. Comas-Basté et al. (2020).

Neben der histaminarmen Diät zeigte ebenfalls die DAO-Supplementation eine Verbesserung der Lebensqualität bei Patienten mit einer HIT.⁷⁶ Die Bestimmung der DAO-Aktivität im Serum gilt als eines der besten untersuchten, jedoch weiterhin umstrittensten labordiagnostischen Ansätze bei einer HIT. Ein DAO-Wert unter 10 U/ml wird oft als Hinweis auf eine mögliche HIT angesehen. Mehrere Studien sehen in diesem Verfahren eine sinnvolle Ergänzung zur Abklärung typischer HIT-Beschwerden. Kritisiert wurde allerdings lange, dass DAO im Blut nur schwer eindeutig nachweisbar sei, weshalb die Aussagekraft der Serumwerte in Frage gestellt wurde. Erst 2018 konnte gezeigt werden, dass ELISA menschliches DAO in biologischen Flüssigkeiten zuverlässig bestimmen kann. Trotzdem lässt sich nicht bei allem Betroffenen ein klarer Zusammenhang zwischen den DAO-Serumwerten und den Symptomen feststellen, da die DAO-Aktivität natürlichen Schwankungen unterliegt. Daher kann die Messung der DAO im Serum lediglich als ergänzende diagnostische Methode betrachtet werden.⁷⁷ Aus der siebten Tabelle kann man die Grenzwerte der DAO entnehmen.

Tabelle 7 - DAO-Grenzwerte mit Bewertung

Werte DAO	Bewertung
≥ 10 U/ml	Normal
3-10 U/ml	Leicht vermindert
< 3 U/ml	Deutlich vermindert

Quelle: Darstellung in Anlehnung an van Odijk et al. (2023)

Der orale Histamin-Provokationstest dient dazu, eine mögliche HIT zu erkennen und gleichzeitig den Schwellenwert zu bestimmen, ab dem Histaminbeschwerden ausgelöst werden.

Diese Schwelle ist individuell unterschiedlich, in den meisten Studien wird sie allerdings auf etwa 75 mg geschätzt. Das bedeutet, Patienten bekommen 75 mg Histamin oral zugeführt, um Symptome auszulösen. Untersuchungen zeigen, dass selbst bei gesunden Personen Symptome auftreten können. Andere Studien hinterfragen deshalb die Zuverlässigkeit des Tests, da Patienten unterschiedlich und teils unvorhersehbar reagieren. Außerdem wird kritisiert, dass sich die Symptome nicht immer klar reproduzieren lassen und in verschiedenen Situationen unterschiedlich auftreten können.

⁷⁶ Vgl. Shulpekova et al. (2021).

⁷⁷ Vgl. Hrubisko et al. (2021).

Zusätzlich besteht beim Provokationstest das Risiko schwerer Nebenwirkungen und er erfordert eine längere medizinische Überwachung als andere Tests.⁷⁸

Der Histamin-50-Hautpricktest unterscheidet sich vom konventionellen Hautpricktest hinsichtlich des Ablesezeitpunkts. Während der klassische Test üblicherweise nach ca. 20 Minuten abgelesen wird, erfolgt die Auswertung des HIT-Hautpricktests erst nach 50 Minuten. Die Studie Comas-Basté et al. schreibt darüber, dass sich die Quaddelgröße zwischen histaminintoleranten Personen und Kontrollgruppen nicht deutlich unterscheidet. Allerdings weist die histaminintolerante Gruppe eine verlängerte Rückbildungsphase der Hautreaktion auf. Dies könnte auf einen beeinträchtigten Histaminabbau hinweisen. Dennoch gilt der Test nicht als spezifisch für eine HIT, da auch andere allergische Reaktionen zu einem positiven Testergebnis führen können. Aus diesem Grund eignet sich der Histamin-50-Hautpricktest nicht als alleinige diagnostische Methode, sondern sollte stets im Zusammenhang mit anderen diagnostischen Verfahren interpretiert werden.⁷⁹

Im Zusammenhang mit pseudoallergischen Reaktionen werden auch intestinale Biopsien zur Untersuchung der Darmschleimhaut und Analyse der Darmflora diskutiert. Dieses Verfahren weist eine hohe Sensitivität und Spezifität auf und könnte daher ein vielversprechender diagnostischer Ansatz sein. Nichtsdestotrotz handelt es sich um ein invasives Verfahren, das mit möglichen Risiken verbunden ist. Aus diesem Grund ist eine ausführliche ärztliche Aufklärung vor der Durchführung besonders wichtig. Trotz des diagnostischen Potenzials besteht derzeit noch weiterer Forschungsbedarf, sodass die Methode bislang nicht als etabliertes Standardverfahren gilt.⁸⁰

Genetische Tests zur Untersuchung von Polymorphismen des DAO-Gens stellen einen weiteren möglichen diagnostischen Ansatz dar. Mithilfe dieser Verfahren können genetisch bedingte Veränderungen der DAO-Aktivität nachgewiesen werden. Dennoch erfassen die zu diesem Zeitpunkt verfügbaren Tests lediglich bestimmte SNPs und decken somit nicht alle möglichen genetischen Variationen ab.

Zudem können pathologische oder pharmakologische Ursachen eines DAO-Mangels nicht durch genetische Untersuchungen erfasst werden.

⁷⁸ Vgl. Hrubisko et al. (2021), Zhao et al. (2022), Comas-Basté et al. (2020).

⁷⁹ Vgl. Comas-Basté et al. (2020), Hrubisko et al. (2021).

⁸⁰ Vgl. Zhao et al. (2022), Comas-Basté et al. (2020).

Daher ist die Aussagekraft dieses Tests begrenzt, sie sollte also nicht als alleinige diagnostische Methode verwendet werden.⁸¹

Zur weiteren diagnostischen Abklärung können Urintests herangezogen werden, bei denen Histamin und dessen Abbauprodukte bestimmt werden. Es wird angenommen, dass Patienten mit einer HIT eine veränderte Histaminausscheidung im Vergleich zu gesunden Patienten haben. Die Methode ist nicht-invasiv und bietet praktische Vorteile, da sie schneller und mit geringerem Materialaufwand als eine DAO-Serumbestimmung durchgeführt werden kann. Da es sich derzeit um ein neueres Verfahren handelt und bislang nur wenige Studien vorliegen, ist die diagnostische Aussagekraft noch nicht ausreichend validiert.⁸²

Die HIT wird aufgrund der bislang fehlenden validierten Biomarker überwiegend als Ausschlussdiagnose betrachtet.⁸³ Die klinischen Symptome sind unspezifisch und überschneiden sich mit einer Vielzahl anderer Erkrankungen, darunter das Reizdarmsyndrom, die Laktoseintoleranz, die Zöliakie oder das Mastzellaktivierungssyndrom.⁸⁴

Dies erschwert die eindeutige diagnostische Abgrenzung erheblich. Der aktuelle diagnostische Ansatz basiert im Wesentlichen auf einer strukturierten Anamnese unter Verwendung standardisierter Fragebögen, dem Ausschluss anderer organischer Ursachen und der Beurteilung der klinischen Symptomverbesserung nach histaminarmer Diät.⁸⁵

3.3. Gesundheitsbezogene Lebensqualität

Die bisherige Forschung weist darauf hin, dass die HIT mit einer Beeinträchtigung der Lebensqualität der Betroffenen verbunden sein kann.⁸⁶ Allerdings wird die Lebensqualität bislang nur als Randaspekt thematisiert und nicht systematisch untersucht. Als möglicher Einflussfaktor wird primär die histaminarme Diät diskutiert.

⁸¹ Vgl. Comas-Basté et al. (2020).

⁸² Vgl. Hrubisko et al. (2021), Zhao et al. (2022), Comas-Basté et al. (2020).

⁸³ Vgl. Jochum (2024).

⁸⁴ Vgl. Schnedl/ Enko (2021), Zhao et al. (2022).

⁸⁵ Vgl. Jackson et al. (2025).

⁸⁶ Vgl. Jochum (2024).

Die mit dieser Ernährungsform verbundenen diätetischen Einschränkungen können die Lebensqualität negativ beeinflussen und die langfristige Einhaltung der Ernährungsempfehlungen erschweren.⁸⁷ Die dauerhafte Umsetzung einer histaminarmen Ernährung wird als herausfordernd beschrieben.⁸⁸

Obwohl einzelne Autoren von einer eingeschränkten Lebensqualität bei Histaminintoleranz berichten, liegen nach aktuellem Kenntnisstand keine Studien vor, die die gesundheitsbezogene Lebensqualität von Betroffenen als primären Forschungsgegenstand systematisch erfassen und analysieren. Somit besteht eine Forschungslücke hinsichtlich der Auswirkungen einer Histaminintoleranz auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität. An dieser Stelle setzt die vorliegende Arbeit an, indem sie die gesundheitsbezogene Lebensqualität von Personen mit Histaminintoleranz untersucht.

3.4. Hypothesen

Die Literatur beschreibt gastrointestinale Beschwerden als die häufigsten Manifestationen und Symptomkombinationen einer Histaminintoleranz. Des Weiteren wird darauf hingewiesen, dass die Diagnosestellung meistens auf der Anamnese, mithilfe von Symptomfragebögen, und der Besserung der Symptome bei histaminarmer Diät beruht, da bislang kein allgemein anerkannter diagnostischer Goldstandard existiert. Zudem erläutern einzelne Publikationen eine Beeinträchtigung der Lebensqualität von Betroffenen, wobei eine genauere Untersuchung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bislang fehlt. Vor diesem Hintergrund wurden für diese Arbeit folgende Hypothesen formuliert:

H1: Gastrointestinale Symptomcluster stellen die am häufigsten berichteten Symptomkonstellationen bei Personen mit Histaminintoleranz dar.

H2: Die Diagnosestellung der Histaminintoleranz erfolgt überwiegend auf Grundlage der Anamnese und klinischen Beobachtung und seltener mittels diagnostischer Testverfahren.

H3: Die gesundheitsbezogene Lebensqualität von Personen mit Histaminintoleranz ist beeinträchtigt.

⁸⁷ Vgl. Jochum (2024).

⁸⁸ Vgl. Schnedl/ Enko (2021).

4. Material und Methoden

4.1. Forschungsdesign

Das methodische Vorgehen dieser Arbeit orientiert sich an einem quantitativen Forschungsdesign. Dieser Forschungsansatz ermöglicht eine statistische Überprüfung der aufgestellten Hypothesen. Zur Datenerhebung wurde eine standardisierte Befragung eingesetzt, die mithilfe eines strukturierten, standardisierten Fragebogens durchgeführt wurde. Die Befragung der Teilnehmenden erfolgte anonym und in ihrer natürlichen Umgebung, dadurch konnten die Daten unter realen Bedingungen erhoben werden, ohne das Verhalten der Befragten zu beeinflussen.

Das Ziel dieser Arbeit ist es, die Histaminintoleranz aus drei zentralen Perspektiven zu untersuchen. Erstens, soll analysiert werden, welche Symptome bzw. Symptomcluster am häufigsten auftreten. Zweitens soll das am häufigsten durchlaufene diagnostische Verfahren der Betroffenen bestimmt werden und drittens welchen Zusammenhang die Histaminintoleranz mit der gesundheitsbezogenen Lebensqualität hat. Die Aufteilung in drei Forschungsfragen ist bewusst gewählt, um die Komplexität des Themas strukturiert abzubilden. Jede Frage fokussiert sich auf einen spezifischen Aspekt, sodass am Ende ein umfassendes Bild der Problematik entsteht.

Somit ergeben sich für diese Arbeit folgende Forschungsfragen:

1. Welche Symptomcluster treten bei Personen mit Histaminintoleranz am häufigsten auf?
2. Welche diagnostischen Verfahren wurden von den Betroffenen am häufigsten erlebt?
3. In welchem Ausmaß beeinflusst die Histaminintoleranz die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Betroffenen?

4.2. Datenerhebung

Die Datenerhebung wurde mit einem standardisierten Fragebogen durchgeführt, der mit der Software LimeSurvey erstellt wurde. Der Fragebogen gliederte sich in mehrere Abschnitte und umfasste insgesamt sechzehn Fragen. Diese bezogen sich auf soziodemografische Merkmale, Symptome / Symptomcluster, diagnostische Verfahren und die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Teilnehmenden.

Zwei Fragen erfassten soziodemografische Angaben, konkret das Geschlecht und die Altersgruppe der Befragten. Weitere vier Fragen ermittelten die Symptomcluster der Histaminintoleranz. Dabei erfolgte die Einteilung in die Bereiche gastrointestinal, dermatologisch, respiratorisch und kardiovaskulär / neurologisch.

Zwei zusätzliche Fragen zielten auf die diagnostischen Verfahren ab. Hierbei wurde sowohl erhoben, welche diagnostischen Maßnahmen durchgeführt wurden, als auch durch wen die Diagnose einer HIT gestellt wurde. Abschließend beantworteten die Teilnehmenden acht Fragen zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität.

Die Antwortmöglichkeiten wurden je nach Fragentyp bewusst unterschiedlich gestaltet, um eine klare und differenzierte Struktur zu gewährleisten. Bei den Fragen zu den Symptomclustern, den diagnostischen Verfahren und dem Diagnosesteller wurden Multiple-Choice-Fragen verwendet, sodass die Befragten mehrere zutreffende Optionen auswählen konnten. Die Fragen zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität, basierend auf dem SF-8-Fragebogen und wurden als Single-Choice-Fragen aufgebaut, wobei jede Frage genau eine Antwortoption pro Person zuließ. Die soziodemografischen Fragen umfassten dabei ebenfalls Single-Choice-Fragen. So wurde das Geschlecht durch die Optionen „weiblich“, „männlich“ und „divers“ abgefragt, während die Altersgruppe von verschiedenen Kategorien wie „18 bis 24“, 25 bis 34“ usw. erfasst wurde.

Viele dieser Fragen wurden auf Grundlage einer umfangreichen Analyse der wissenschaftlichen Studien entwickelt. So wurden bspw. für die Fragen zu den gastrointestinalen Beschwerden, sowie für die anderen Beschwerdebereiche ca. zehn ausgewertet, um die häufigsten genannten Symptome zu identifizieren. Entsprechend wurden daraus die vorgegeben Antwortmöglichkeiten für die jeweiligen Symptombereiche abgeleitet. Ebenso erfolgte die Auswahl der Antwortoptionen für die diagnostischen Verfahren auf Basis verschiedener Studien, um die am häufigsten beschriebenen Verfahren zu bestimmen und als Antwortmöglichkeiten einzubeziehen.

Die soziodemografischen Fragen und die Frage nach dem Diagnosesteller wurden eigenständig formuliert und erstellt. Die Fragen zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität wurden vollständig aus dem standardisierten SF-8-Fragebogen übernommen, wobei explizit darauf hingewiesen wurde, dass die Teilnehmenden die Fragen auf ihre Histaminintoleranz bezogen beantworten sollen.

Der Short-Form-8 Health Survey (SF-8) ist ein standardisierter Kurzfragebogen zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Erwachsenen. Er wurde als Kurzversion des SF-36 entwickelt, einem international etablierten Instrument.

Der SF-8 umfasst acht Fragen, die jeweils eine der acht Dimensionen des SF-36 abbilden. Dazu zählen die körperliche Funktionsfähigkeit, die körperliche Rollenfunktion, Schmerzen, die allgemeine Gesundheitswahrnehmung, Vitalität, die soziale Funktionsfähigkeit, die emotionale Rollenfunktion, sowie das psychische Wohlbefinden.⁸⁹

Zwei Fragen verfügten über sechs Antwortmöglichkeiten, dabei reichte die Bewertung des Gesundheitszustandes von „Ausgezeichnet“ bis „Sehr schlecht“, während die Schmerzintensität bzw. die Symptomschwere mit „Ich hatte keine Schmerzen“ bis „Sehr stark“ eingeschätzt werden konnte. Die übrigen sechs Fragen werden auf einer fünfstufigen Antwortskala erfasst. Je nach Fragestellung reichten die Antwortkategorien von „Überhaupt nicht“ bis „Ich war dazu nicht in der Lage“, von „Sehr viel“ bis „Gar keine“ oder von „Überhaupt nicht“ bis „Sehr“.

Bevor der Fragebogen endgültig verschickt wurde, gab es eine Testphase mit drei Personen aus dem persönlichen Umfeld (Familie und Freunde), in der die Verständlichkeit und der Ablauf geprüft wurden. Diese Testphase diente dazu, potenzielle Verständnisschwierigkeiten, sowie inhaltliche Unklarheiten zu identifizieren und entsprechende Anpassungen vorzunehmen. Basierend auf dem Feedback wurden ein paar Punkte angepasst. Auf diese Weise konnte die Qualität und Verständlichkeit des Fragebogens optimiert werden. Der offizielle Erhebungszeitraum erstreckte sich vom 26. März 2026 bis zum 24. Mai 2026. In diesem Zeitraum wurde der Fragebogen über verschiedene Kanäle, wie E-Mail, WhatsApp, soziale Netzwerke und die Hochschule verbreitet. Mit dieser breiten Verteilung wurde das Ziel verfolgt, eine möglichst große Anzahl an potenziellen Teilnehmenden zu erreichen und so die Stichprobe zu erweitern.

4.3. Stichprobe

Die Stichprobe umfasste insgesamt 94 Teilnehmende, wobei Personen jeglichen Alters teilnehmen konnten. Hinsichtlich der Geschlechterverteilung waren es 86 weibliche und 8 männliche Personen. Die ursprünglich angestrebte Zielgröße lag zwischen 100 bis 200 Personen, wurde im Rahmen der Erhebung jedoch nicht erreicht. In die Untersuchung wurden nur Personen einbezogen, die an einer HIT leiden, um die inhaltliche Relevanz der erhobenen Daten im Hinblick auf die Forschungsfrage sicherzustellen.

⁸⁹ Vgl. Ellert/ Kurth (2013).

4.4. Datenanalyse

Die Auswertung der erhobenen Daten erfolgte mithilfe von statistischen Analyseverfahren in Microsoft Excel. Hierfür wurden die Daten systematisch aufbereitet, kategorisiert und anschließend deskriptiv ausgewertet. Die Bestimmung der absoluten Häufigkeiten erfolgte mithilfe der Excel-Funktion „=ZÄHLENWENN“, damit konnte die Anzahl bestimmter Antworten bzw. Kategorien innerhalb des Datensatzes erfasst werden. Ziel der Analyse war es, zentrale Muster und Häufigkeiten innerhalb der Stichprobe zu identifizieren und übersichtlich darzustellen.

4.5. Begründung der Methode

Die gewählte methodische Vorgehensweise ermöglicht es, durch die breite Streuung des Fragebogens eine große Anzahl an betroffenen Personen zu erreichen. Insbesondere bei einer spezifischen Nahrungsmittelunverträglichkeit wie der HIT trägt dies dazu bei, relevante Erkenntnisse über die Symptomcluster und diagnostischen Verfahren sowie den Zusammenhang der HIT mit der gesundheitsbezogenen Lebensqualität der Betroffenen zu gewinnen. Basierend auf den Hypothesen, die aus dem aktuellen Forschungsstand abgeleitet wurden, wird diese Methode eingesetzt, um die Hypothesen systematisch zu überprüfen. So wird sichergestellt, dass sowohl die Symptomcluster als auch die diagnostischen Verfahren und der Einfluss der HIT auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität empirisch untersucht werden.

4.6. Limitationen

Trotz der systematischen Vorgehensweise weist die vorliegende Arbeit Einschränkungen auf, die bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden müssen.

Eine zentrale Limitation besteht in der Stichprobengröße. Mit insgesamt 94 Teilnehmenden konnte die ursprünglich angestrebte Anzahl von 100-200 Personen nicht erreicht werden, was die Aussagekraft der Ergebnisse einschränken kann. Ein weiterer Aspekt betrifft die Selbstauskunft der Teilnehmenden. Da die Daten auf subjektiven Angaben basieren und es sich zudem um eine Intoleranz handelt, die sich in ihrem Verlauf ständig verändern kann, können Verzerrungen durch individuelle Wahrnehmungen, Erinnerungslücken oder unterschiedliche Verläufe nicht ausgeschlossen werden. Eine weitere Limitation der Arbeit besteht darin, dass sie sich ausschließlich auf Personen konzentriert, die von ihrer Histaminintoleranz wissen.

Da zahlreiche Betroffene ihre Diagnose noch nicht kennen, war es zunächst schwierig, geeignete Teilnehmende zu finden. Allerdings gewinnt die Intoleranz zunehmend mehr an Reichweite in der Öffentlichkeit, was dazu beigetragen hat, eine solide Teilnehmendenzahl zu erreichen.

4.7. Gütekriterien

Zur Bewertung der wissenschaftlichen Qualität der vorliegenden Untersuchung werden die klassischen Gütekriterien Objektivität, Reliabilität und Validität der quantitativen Forschung herangezogen. Diese dienen dazu, die wissenschaftliche Nachvollziehbarkeit und die Aussagekraft der erhobenen Daten zu beurteilen.

Die Objektivität beschreibt den Grad, in dem die Ergebnisse der Untersuchung unabhängig von der durchführenden Person sind. Ziel ist es Verzerrungen durch subjektive Einflüsse der Forschenden zu vermeiden. In der Studie ist sie dadurch gewährleistet, dass die Datenerhebung mithilfe eines standardisierten Fragebogens durchgeführt wurde. Alle Teilnehmer erhielten identische Fragen in gleicher Reihenfolge und mit vorgegeben Antwortmöglichkeiten. Hierdurch wurde sichergestellt, dass die Datenerhebung unter vergleichbaren Bedingungen erfolgt und der Einfluss der Forschenden auf die Ergebnisse minimiert wurden.⁹⁰

Die Reliabilität ist die Zuverlässigkeit und Genauigkeit der Messung. Eine hohe Reliabilität liegt vor, wenn ein Messinstrument bei wiederholter Anwendung unter gleichen Bedingungen zu gleichen Ergebnissen führt. In dieser Arbeit wird sie durch die einheitliche Durchführung der Befragung und durch klar formulierte und strukturierte Fragen erfüllt. Die standardisierte Erhebung reduziert, durch die klare und laienfreundliche Formulierung, zufällige Messfehler und Missverständnisse und trägt dazu bei, dass bei wiederholter Durchführung unter ähnlichen Bedingungen vergleichbare Ergebnisse zu erwarten sind.⁹¹

⁹⁰ Vgl. Micheel (2010). S. 45

⁹¹ Vgl. Micheel (2010). S. 46

Die Validität ist die inhaltliche Gültigkeit der Messung, sie schaut darauf ob tatsächlich das gemessen wird, was gemessen werden soll.

Im Rahmen dieser Studie wird die Validität dadurch erreicht, dass die erhobenen Inhalte gezielt auf das Forschungsthema ausgerichtet sind, nämlich auf die Erfassung von Symptomclustern, diagnostischen Verfahren und dem Zusammenhang der HIT mit der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Die Auswahl der Fragen orientiert sich somit unmittelbar an den Forschungszielen. Besonders relevant ist hier auch die Konstruktvalidität, dabei werden verschiedene Hypothesen die plausibel sind oder bereits bestätigt wurden, passend zu dem Konstrukt, von dem die Validität überprüft werden soll, geprüft, wenn sich diese Hypothesen auch durch diese Arbeit prüfen lassen, ist das Messinstrument als gültig anzusehen.⁹²

4.8. Datenschutz

Die Teilnahme an der Studie erfolgte freiwillig. Vor Beginn der Befragung erhielten die Teilnehmenden Informationen zu meiner Person und dem Inhalt dieser Arbeit. Ein Abbruch der Befragung war jederzeit ohne Angabe von Gründen möglich. Die Datenerhebung erfolgte anonym, sodass keine Rückschlüsse auf die Identität der Teilnehmenden möglich waren. Es wurden keine personenbezogenen Daten erhoben, die eine Identifikation einzelner Personen erlaubte. Sämtliche Daten wurden ausschließlich für wissenschaftliche Zwecke verwendet und vertraulich behandelt. Die Verarbeitung und Speicherung der Daten wurden unter Beachtung der geltenden datenschutzrechtlichen Bestimmungen durchgeführt.

⁹² Vgl. Micheel (2010). S. 46

5. Ergebnisse

Das Interesse an den Symptomen / Symptomclustern und den diagnostischen Verfahren bei der Histaminintoleranz sowie der Zusammenhang der HIT mit der gesundheitsbezogenen Lebensqualität wurde durch eine Online-Umfrage ermittelt. Mithilfe der Häufigkeitsverteilung wurde ausgewertet, welche Symptomcluster und diagnostischen Verfahren am häufigsten vorkamen und wie die HIT mit der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zusammenhängt. Die Erhebung wurde anhand einer Stichprobe von 94 Teilnehmenden durchgeführt.

Von den 94 Teilnehmenden gaben 86, also 91,49 %, an weiblich zu sein, während 8 angaben männlich zu sein. Keiner der Teilnehmenden wählte die Antwort divers.

Die Altersverteilung der Teilnehmenden zeigte, dass die größte Gruppe, mit 32,98 %, im Bereich von 25 bis 34 Jahren lag. Danach folgten die 18- bis 24-Jährigen, hier waren es 27 der 94 Teilnehmenden. 17,02 % gehörten zu der Gruppe 45 bis 54 Jahre. Am wenigsten vertreten waren die Altersgruppen unter 18-Jahren und über 55-Jahren. 6,38 % gehörten zu den über 55-Jährigen. Die kleinste Gruppe waren hier die unter 18-Jährigen mit 4,26 %.

5.1. Ergebnisse Symptome / Symptomcluster

Die zwei angegebenen Symptome mit der höchsten Häufigkeit waren aus dem Bereich der gastrointestinalen Beschwerden. Mit 72,34 % waren Bauchschmerzen, das am häufigsten auftretendes Symptom, gefolgt von Blähungen, die von 68,09 % angegeben wurden. Weitere häufige Symptome der HIT aus dem gastrointestinalen Bereich waren Durchfall mit 51,06 %, Völlegefühl nach dem Essen mit 47,87 %, Übelkeit mit 36,17% und Verstopfung mit 24,46 %. Unter 20% der Teilnehmenden gaben außerdem an, an Erbrechen zu leiden. 3,19 % wählten sonstige Symptome und gaben z. B. Sodbrennen, Angstzustände und ein geschwächtes Immunsystem an. Darüber hinaus wurden von 20,93 % der weiblichen Teilnehmenden Menstruationsbeschwerden berichtet. Die Verteilung der häufigsten gastrointestinalen Symptome wird in Abbildung 1 dargestellt.

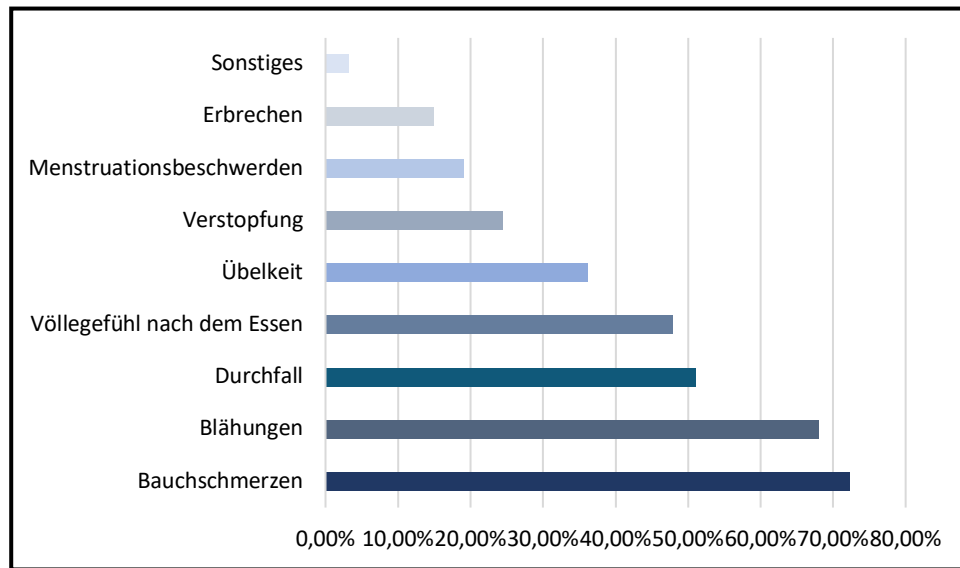


Abbildung 1 - Verteilung gastrointestinaler Symptome

Quelle: Eigene Darstellung (2026)

Den zweiten Bereich bilden die kardiovaskulären und neurologischen Symptome.

Das am stärksten vertretende Symptom war Herzklopfen mit 55,32 %. Darauf folgten Kopfschmerzen/Migräne mit 52,13 % und Schwindel mit 47,87 %. Weitere häufig genannte Beschwerden waren beschleunigter Herzschlag mit 31,91 % und niedriger Blutdruck mit 14,89 %. Das am seltensten genannte Symptom war Kollaps, der von 5,32 % der Teilnehmenden angegeben wurde. Sonstige Symptome wurden von 4,26 % der Befragten genannt. Dazu zählten unter anderem hoher Blutdruck und Zittern. Diese Daten werden in der zweiten Abbildung übersichtlich aufgelistet.

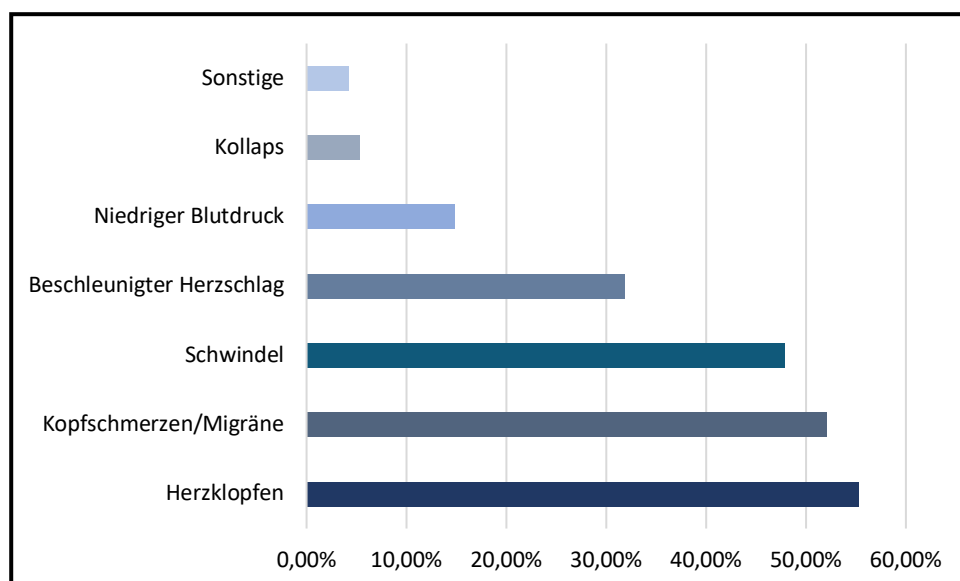


Abbildung 2 - Verteilung kardiovaskulärer Symptome

Quelle: Eigene Darstellung (2026)

Bei den dermatologischen Manifestationen war Juckreiz mit 45,74 % das führende Symptom. Das zweithäufigste Symptom mit 42,55 % war die Rötung. Hautausschlag mit 38,30 %, Schwellung mit 25,53 % und Nesselsucht mit 23,40 % folgten. Zudem gaben auch hier 6,38 % der Teilnehmenden an, an zusätzlichen Symptomen wie trockener Haut, allergischen Symptomen und Nachtschweiß zu leiden. Die folgende Abbildung 3 stellt die Verteilung der dermatologischen Symptome nochmals anschaulich dar.

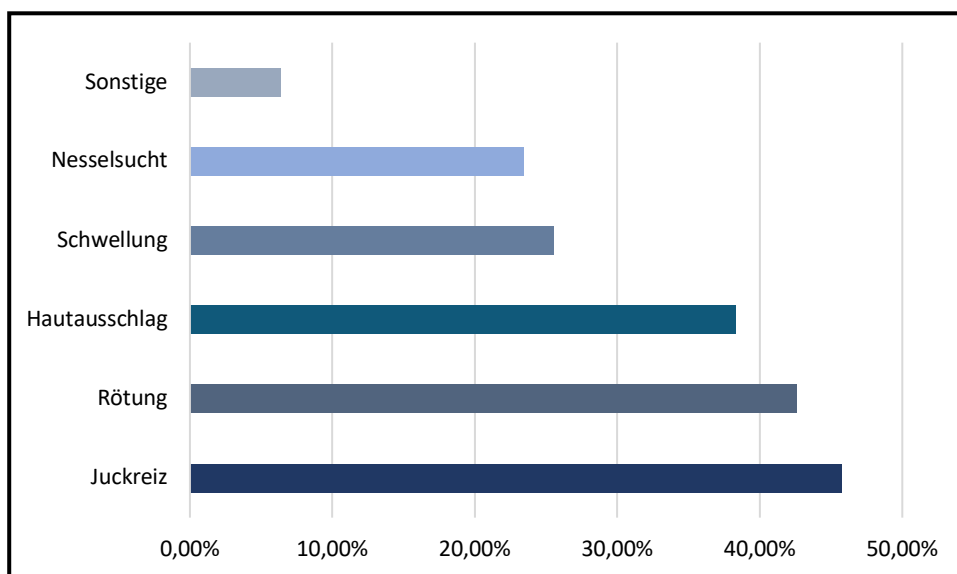


Abbildung 3 - Verteilung dermatologischer Symptome

Quelle: Eigene Darstellung (2026)

Bei den respiratorischen Symptomen gab die Mehrheit der Teilnehmenden mit 39,36 % an, keine Atemwegsbeschwerden zu haben. Dennoch konnte innerhalb dieses Beschwerdebilds ein häufig auftretendes Symptom ermittelt werden, nämlich die verstopfte Nase mit 37,23 %. Das zweithäufigste respiratorische Symptom stellte die laufende Nase mit 28,72 % dar. Ebenfalls vertreten waren Symptome wie Atemnot mit 25,53 %, Niesen 20,21% und Husten mit 15,96 %. Wie bei den gastrointestinalen Symptomen hatten auch hier 3,19 % eine sonstige Symptomatik mit Beschwerden wie Temperaturschwankungen, Heiserkeit mit übermäßiger Schleimproduktion und einen angeschwollenen Hals angegeben. In der vierten Abbildung werden die respiratorischen Symptome graphisch dargestellt, der Punkt „Keine Atemwegsbeschwerden“ wird dabei nicht berücksichtigt.

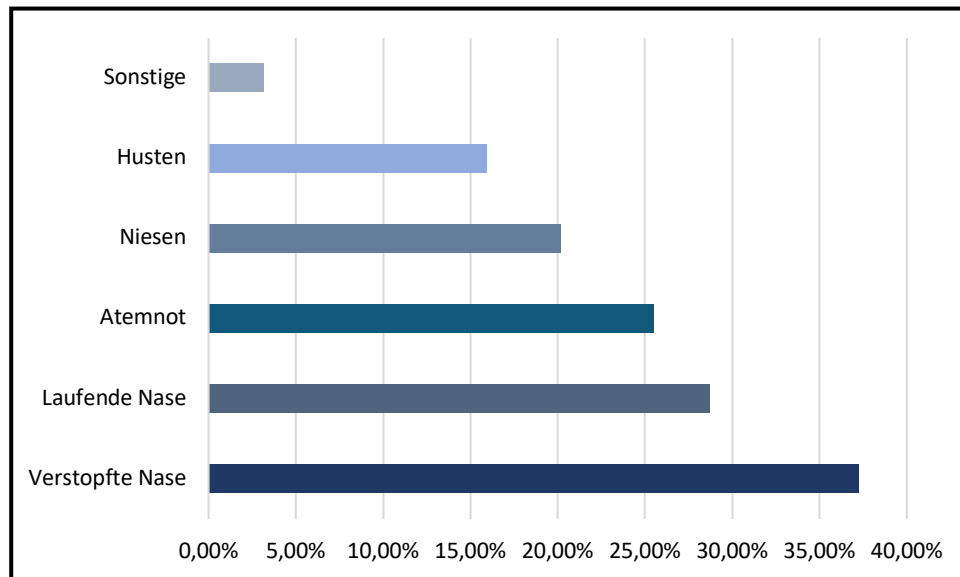


Abbildung 4 - Verteilung respiratorischer Symptome

Quelle: Eigene Darstellung (2026)

Aus den 24 abgefragten Symptomen ergaben sich in der Auswertung insgesamt 276 mögliche Symptomkonstellationen. Dabei zeigte sich, dass 3 Personen (3,19 %) weniger als drei Symptome und 86 (91,49 %) mehr als drei Symptome aufwiesen. 5 der Befragten (5,32 %) hatten genau drei Symptome und 23 Personen (24,47 %) zeigten sogar mehr als zehn Symptome. Die durchschnittliche Anzahl an Symptomen pro Person war 8,41, also acht.

Aus den zuvor beschriebenen Symptomergebnissen zu den einzelnen Bereichen ergeben sich nun folgende Symptomkombinationen. Die häufigste Symptomkombination bestand aus Blähungen und Bauchschmerzen ($n = 52$, 55,32 %). Es folgten Bauchschmerzen in Kombination mit Kopfschmerzen/Migräne ($n = 40$, 42,55 %), Blähungen und Völlegefühl nach dem Essen ($n = 39$, 41,49 %), sowie Bauchschmerzen und Herzklopfen ($n = 39$, 41,49 %). Insgesamt zeigten sich vor allem Kombinationen mit gastrointestinalen Symptomen. In der folgenden Tabelle werden die zehn häufigsten Symptomkonstellationen aufgezählt.

Tabelle 8 – Ergebnisse der Symptomcluster mit Häufigkeiten

Kombination	Häufigkeit
Blähungen + Bauchschmerzen	55,32 %
Bauchschmerzen + Kopfschmerzen/Migräne	42,55 %
Blähungen + Völlegefühl nach dem Essen	41,49 %

Bauchschmerzen + Herzklopfen	41,49 %
Durchfall + Bauchschmerzen	40,43 %
Blähungen + Durchfall	39,36 %
Blähungen + Herzklopfen	39,36 %
Blähungen + Schwindel	38,30 %
Bauchschmerzen + Schwindel	38,30 %
Blähungen + Kopfschmerzen/Migräne	37,23 %
Bauchschmerzen + Juckreiz	37,23 %
Völlegefühl + Bauchschmerzen	36,17 %
Schwindel + Kopfschmerzen/Migräne	32,98 %
Herzklopfen + Schwindel	32,98 %

Quelle: Eigene Darstellung (2026)

Bei den häufigsten Kombinationen dominieren drei Gruppen, die gastrointestinalen Symptome mit Blähungen, Bauchschmerzen, Durchfall und Völlegefühl. Außerdem kardiovaskuläre/neurologische Symptome wie Herzklopfen, Schwindel und Kopfschmerzen/Migräne und dermatologische Beschwerden mit zum Beispiel Juckreiz.

5.2. Ergebnisse diagnostische Verfahren / Diagnosesteller

Das am häufigsten angewandte Verfahren, welches von 55,32 % Teilnehmern berichtet wurde, ist die histaminarme Diät. Darauf folgt die Bestimmung des DAO-Wertes im Serum, diese wurde von 45,74 % angegeben. Vier weitere vertretene Diagnosemethoden waren die typische Symptomatik mit mehr als zwei Symptomen mit 41,49 %, die Besserung der Beschwerden durch Medikamente mit 34,04 %, das Führen eines Ernährungstagebuchs (> 24 h) mit 30,85 % und die Bestimmung des DAO-Wertes im Urin oder Stuhl mit 20,21 %. Weitere Verfahren mit einem Anteil unter 20 % waren der Ausschluss anderer Erkrankungen (18,09 %), die Darmbiopsie (12,77 %), der Histamin-50-Hautpricktest (11,70 %), der Gentest bezüglich des DAO-Gens (5,32 %) und der orale Histaminprovokationstest (3,19 %). Des Weiteren gaben 6,38 % der Befragten an, sonstige diagnostische Verfahren erlebt zu haben, zum Beispiel Bioresonanz, einen Online-Bluttest, einen Gentest für das HNMT-Gen, die Blickdiagnose mithilfe des Hautausschlags oder die Anamnese mit Beschwerden die 4 bis 6 h nach dem Essen auftraten. Die Ergebnisse sind in Tabelle 9 dargestellt.

Tabelle 9 – Ergebnisse der diagnostischen Verfahren mit Häufigkeiten

Diagnostisches Verfahren	Häufigkeit
Histaminarme Diät	55,32 %
Bestimmung des DAO-Wertes im Serum	45,74 %
Typische Symptomatik (> 2 Symptome)	41,49 %
Besserung der Beschwerden durch Medikamente	34,04 %
Ernährungstagebuch (> 24 h)	30,85 %
Bestimmung des DAO-Wertes im Urin/Stuhl	20,21 %
Ausschluss anderer Erkrankungen	18,09 %
Darmbiopsie	12,77 %
Histamin-50-Hautpricktest	11,70 %
Gentest (DAO-Gen)	5,32 %
Orale Histaminprovokationstest	3,19 %
Sonstige	6,38 %

Quelle: Eigene Darstellung (2026)

Neben den diagnostischen Methoden wurde zudem ermittelt, wer am häufigsten die Diagnose der HIT gestellt hat. Mit 43,62 % war der am stärksten vertretende Diagnosesteller der Hausarzt. Daneben erhielten 24,47 % ihre Diagnose von einem Gastroenterologen. 21,28 % stellten ihre Diagnose selbst und 20,21 % bekamen sie durch den Allergologen. Am wenigsten wurde die Diagnose durch den Heilpraktiker gestellt, hier waren es 13,83 % der Teilnehmer. 8,51 % der Befragten gaben außerdem an, ihre Diagnose anders erhalten zu haben, zum Beispiel durch den Onkologen, Neurologen, Umweltmediziner, Immunologen, Ernährungsmediziner, HNO, Internist, Facharzt für ME/CFS oder durch einen Ernährungsberater. Die folgende Abbildung stellt die Häufigkeiten der diagnostestellenden Personen grafisch dar.

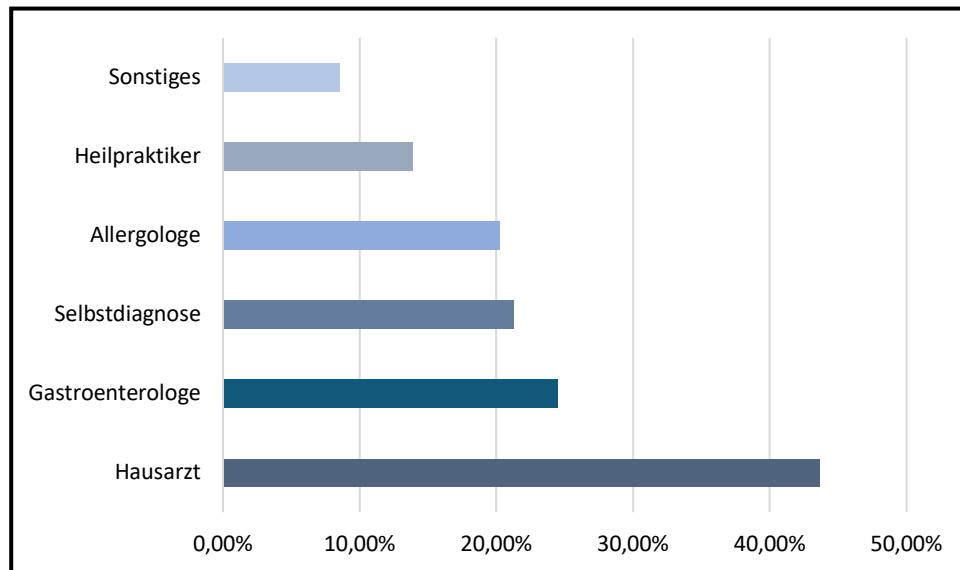


Abbildung 5 - Verteilung der diagnostestellenden Person

Quelle: Eigene Darstellung (2026)

Der Hausarzt war der am häufigsten genannte Diagnosesteller. Von den 84 Befragten gaben 41 Personen an, die Diagnose ihrer Histaminintoleranz durch einen Hausarzt erhalten zu haben.

5.3. Ergebnisse gesundheitsbezogene Lebensqualität

Die erste Frage „Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand in den letzten 4 Wochen im Allgemeinen beschreiben?“ wurde von 41,49 % (n = 39) der Teilnehmenden mit „Gut“ beantwortet. 29,79 % der Befragten gaben an, dass ihr allgemeiner Gesundheitszustand in den letzten 4 Wochen „Weniger gut“ war. Die Antwortoption „Sehr gut“ wurde von 11,70 % der Befragten gewählt. Insgesamt ordneten 12,77 % ihren allgemeinen Gesundheitszustand den Kategorien „Schlecht“ oder „Sehr schlecht“ zu, während 4,26 % ihn als „Ausgezeichnet“ einschätzten.

Auf die Frage „Wie sehr haben Probleme mit der körperlichen Gesundheit Sie in den letzten 4 Wochen bei normalen körperlichen Tätigkeiten eingeschränkt?“ antworteten 32,98 % mit „Mäßig“. Die Antwortmöglichkeit „Sehr wenig“ wurde von 27,66 % der Teilnehmenden gewählt und 23,40 % gaben die Antwortoption „Ziemlich“ an. 14,89 % beantworteten die Frage mit „Überhaupt nicht“. Die Kategorie „War zu körperlicher Tätigkeit nicht in der Lage“ wurde von 1,06 % (n = 1) ausgewählt.

Die dritte Frage lautete „Inwieweit hatten Sie in den letzten 4 Wochen wegen Ihrer körperlichen Gesundheit Schwierigkeiten bei der Ausübung Ihrer täglichen Arbeit zu Hause oder außer Haus?“ insgesamt beantworteten 28,72 % diese Frage mit „Überhaupt nicht“. Die Antwortmöglichkeiten „Sehr wenig“ und „Mäßig“ wurden jeweils von 27,66 % der Teilnehmenden ausgewählt. 12,77% gaben an, „Ziemlich“ eingeschränkt gewesen zu sein. Während 3,19% aufgrund ihrer körperlichen Gesundheit die Antwort „War zu alltäglicher Arbeit nicht in der Lage“ wählten.

Die vierte Frage „Wie stark waren Ihre Schmerzen (Symptome) in den letzten 4 Wochen?“ wurde von 29,79 % der Befragten mit „Mäßig“ beantwortet. „Leichte“ Schmerzen (Symptome) gaben 23,40 % der Teilnehmenden an, daneben hatten 21,28 % ihre Schmerzen (Symptome) als „Stark“ eingestuft. 12,77 % berichteten, „Keine Schmerzen (Symptome)“ gehabt zu haben. Weitere 10,64 % hatten „Sehr leichte“ Schmerzen (Symptome) und 2,13 % bewerteten ihre Schmerzen (Symptome) mit „Sehr stark“.

Auf die Frage „Wie viel Energie hatten Sie in den letzten 4 Wochen?“ gab die Hälfte der Befragten (50,00 %) an „Mäßig viel“ Energie gehabt zu haben. 26,60 % berichteten über „Ein wenig“ Energie. Die Antwortoption „Ziemlich viel“ wurde von 17,02 % der Teilnehmenden angegeben. 3,19 % bewerteten ihr Energielevel als „Sehr viel“ und ebenfalls 3,19 % mit „Gar keine“.

Die sechste Frage lautete „Wie sehr haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelische Probleme in den letzten 4 Wochen Ihre normalen Kontakte zu Familienangehörigen oder Freunden eingeschränkt?“. Insgesamt gaben 29,79 % an, „Überhaupt nicht“ eingeschränkt zu sein. 28,72 % berichteten von „Sehr wenig“ Einschränkung und 22,34 % antworteten mit „Mäßig“. 19,15 % empfanden ihre Kontakte als „Ziemlich“ eingeschränkt, während 0 % die Antwortmöglichkeit „War zu diesen Kontakten nicht in der Lage“ auswählten.

Die vorletzte Frage „Wie sehr haben Ihnen in den letzten 4 Wochen seelische Probleme z. B. Angst, Niedergeschlagenheit oder Reizbarkeit, zu schaffen gemacht?“ beantworteten 31,92 % mit „Ziemlich“. Die Antwortkategorien „Mäßig“ und „Überhaupt nicht“ wurden beide jeweils von 21,28 % ausgewählt. 17,02 % gaben an, dass ihnen seelischen Probleme „Sehr wenig“ zu schaffen gemacht haben. 8,51 % wählten die Antwort „Sehr“ aus.

Die letzte Frage „Wie sehr haben Ihre persönlichen oder seelischen Probleme Sie in den letzten 4 Wochen daran gehindert, Ihre normalen Tätigkeiten im Beruf, in der Schule/im Studium oder andere alltägliche Tätigkeiten auszuüben?“ wurde von 39,36 % der Befragten mit der Antwortoption „Überhaupt nicht“ beantwortet. 24,47 % gaben an „Mäßig“ beeinträchtigt gewesen zu sein, daneben gaben 19,15 % an „Sehr wenig“ beeinträchtigt gewesen zu sein. Die Kategorie „Ziemlich“ wurde von 11,70 % der Befragten ausgewählt und 5,32 % wählten „War dazu nicht in der Lage“.

Inwieweit die gerade genannten Ergebnisse die aufgestellten Hypothesen stützen, wird im anschließenden Diskussionsteil näher erläutert.

6. Diskussion

Die vorliegende Studie liefert Einblicke in die Symptomcluster, die diagnostischen Verfahren und die gesundheitsbezogene Lebensqualität von Personen mit einer Histaminintoleranz. Mithilfe einer quantitativen Forschung wurden 94 Betroffene befragt. Im Folgenden werden die im Ergebnisteil dargestellten Ergebnisse zusammengefasst und interpretiert.

6.1. Geschlechterverteilung

Auffällig war der hohe Frauenanteil unter den Befragten. Dieses Ergebnis erscheint jedoch plausibel, da auch in der Literatur berichtet wird, dass etwa 80 % der erwachsenen Betroffenen in Deutschland Frauen sind.⁹³ Einerseits könnte dies darauf zurückzuführen sein, dass Frauen häufiger ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen und sich daher eher diagnostizieren lassen. Männer hingegen suchen tendenziell seltener ärztliche Unterstützung auf. Andererseits werden hormonelle Einflüsse als mögliche Ursache für die höhere Prävalenz der Frauen diskutiert.⁹⁴ Zudem scheint die Aktivität der DAO von der Zyklusphase abhängig zu sein.⁹⁵ Aufgrund der deutlich ungleichen Geschlechterverteilung wurde auf ein statistischer Vergleich zwischen den Gruppen verzichtet.

6.2. Altersverteilung

Die Ergebnisse der Umfrage verdeutlichen, dass die größte Gruppe der Personen mit einer HIT im jungen Erwachsenenalter (25 bis 34 Jahre) war. Eine mögliche Erklärung hierfür ist, dass jüngere Erwachsene häufig niedrigere DAO-Spiegel aufweisen und dadurch anfälliger für eine Histaminüberbelastung sein könnten. Eine Studie erwähnt, dass der DAO-Spiegel mit zunehmendem Alter und steigendem BMI ansteigt. Dieser Zusammenhang wurde jedoch hauptsächlich bei Frauen beobachtet.⁹⁶ Ferner könnte der Lifestyle auch eine Rolle spielen, junge Erwachsene konsumieren häufiger Lebensmittel, die als Histamin-Trigger gelten oder den Histaminabbau beeinträchtigen können. Dazu zählen Alkohol, Fast-Food und stark verarbeitete Lebensmittel.⁹⁷

⁹³ Vgl. Zopf et al. (2009).

⁹⁴ Vgl. Zopf et al. (2009), Jackson et al. (2025).

⁹⁵ Vgl. Hrubisko et al. (2021), Comas-Basté et al. (2020), Jackson et al. (2025).

⁹⁶ Vgl. van Odijk et al. (2023).

⁹⁷ Vgl. Jochum (2024).

6.3. Symptome / Symptomcluster

Die Auswertung des Fragebogens ließ erkennen, dass die häufigsten Symptomcluster vorwiegend dem gastrointestinalen Bereich oder einer Kombination aus gastrointestinalen und kardiovaskulären / neurologischen Beschwerden zuzuordnen waren.

Die am häufigsten berichtete Symptomkombination bestand aus Bauchschmerzen und Blähungen. Gastrointestinale Beschwerden treten bei einer HIT besonders häufig auf, da der Magen-Darm-Trakt die primäre Eintrittspforte für Histamin aus der Nahrung darstellt. Gleichzeitig befindet sich dort der Hauptort des Histaminabbaus durch die DAO.⁹⁸ Bei einer verminderten DAO-Aktivität in Kombination mit einem verminderten Histaminabbau kann Histamin direkt auf die zahlreichen Histaminrezeptoren des Gastrointestinaltrakts wirken und Beschwerden wie Blähungen, Bauchschmerzen und Völlegefühl auslösen.⁹⁹ Zusätzlich kann eine beeinträchtigte Darmschleimhaut die DAO-Aktivität weiter reduzieren und gastrointestinale Beschwerden weiter verstärken.¹⁰⁰ In der Studie von Schnedl et al. (2019) stellte das Symptomcluster aus Blähungen und Völlegefühl nach dem Essen mit 69 % die häufigste Kombination dar. Mit einer Prävalenz von 66 % war das Symptomcluster mit Bauchschmerzen und Blähungen in der Schnedl et al. (2019) Studie das zweithäufigste Zweiersymptom. Trotz der unterschiedlichen Rangfolge zeigen beide Untersuchungen übereinstimmend, dass gastrointestinale Beschwerden zu den häufigsten Symptomkonstellationen bei einer HIT gehören.¹⁰¹

Anschließend folgte das Symptomcluster aus Bauchschmerzen und Kopfschmerzen bzw. Migräne. Kopfschmerzen zählen zu den häufigsten Symptomen einer HIT, da Histamin direkt auf das Nervensystem und die Hirngefäße wirkt. Die Studie Comas-Basté et al. berichtet darüber, dass in einer Studie mit 27 Kopfschmerzpatienten 85 % ein DAO-Defizit aufwiesen und in einer weiteren Studie über Migränepatienten 87 % einen erniedrigten DAO-Spiegel hatten.¹⁰² Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass ein erniedrigter DAO-Spiegel und der daraus resultierende verminderte Histaminabbau zur Entstehung von Kopfschmerzen und Migräne beitragen können. Über H3-Rezeptoren im zentralen Nervensystem kann die Freisetzung verschiedener Neurotransmitter beeinflusst werden, wodurch neurologische Beschwerden wie Kopfschmerzen begünstigt werden können.¹⁰³

⁹⁸ Vgl. Jackson et al. (2025).

⁹⁹ Vgl. Zhao et al. (2022), Jochum (2024).

¹⁰⁰ Vgl. Shulpekova et al. (2021).

¹⁰¹ Vgl. Schnedl et al. (2019).

¹⁰² Vgl. Comas-Basté et al. (2020).

¹⁰³ Vgl. Zhao et al. (2022).

Zudem führt die Aktivierung der H1-Rezeptoren zu einer Gefäßerweiterung, welche bei empfindlichen Personen Kopfschmerzen und Migräne auslösen kann.¹⁰⁴ Die Studie von Schnedl et al. (2019) zeigte ebenfalls, dass Kopfschmerzen ein häufiges Symptom der HIT sind, denn 65 % der Teilnehmer berichteten hier von Kopfschmerzen. Dieses Ergebnis stimmt mit denen der vorliegenden Untersuchung überein und unterstreicht die klinische Relevanz von Kopfschmerzen im Zusammenhang mit der HIT. Angesichts der bislang begrenzten Datenlage sollten zukünftige Studien den Zusammenhang zwischen Kopfschmerzen und der HIT weiter untersuchen.¹⁰⁵

An dritter Stelle lagen gleichauf die Kombination aus Blähungen und Völlegefühl nach dem Essen, sowie Bauchschmerzen in Kombination mit Herzklopfen.

Auch bei den einzelnen erfassten Beschwerden dominierten Symptome des Magen-Darm-Trakts. Hierzu zählten Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall und Völlegefühl nach dem Essen. Darüber hinaus wurden jedoch auch Symptome des kardiovaskulären Bereichs häufig angegeben, insbesondere Herzklopfen, Kopfschmerzen bzw. Migräne und Schwindel. Seltener wurden Symptome des respiratorischen und dermatologischen Bereiches erwähnt.

Obwohl gastrointestinale Beschwerden erwartungsgemäß die häufigsten Symptome darstellen, zeigte sich auch eine hohe Prävalenz kardiovaskulärer bzw. neurologischer Symptome. Dieser vergleichsweise hohe Anteil erscheint zunächst überraschend, da andere Nahrungsmittelunverträglichkeiten überwiegend mit gastrointestinalen Beschwerden assoziiert sind.¹⁰⁶ Die Ergebnisse dieser Untersuchung entsprechen jedoch denen von Schnedl et al. (2019). Dort gehörten Symptomkombinationen aus gastrointestinalen und kardiovaskulären / neurologischen Beschwerden ebenfalls zu den häufigsten Symptomclustern.¹⁰⁷ Beide Studien zeigen übereinstimmend, dass neben den Symptomen des Magen-Darm-Trakts auch Symptome des Herz-Kreislauf-Systems zu den häufigen Manifestationen einer HIT zählen. Dies ist nachvollziehbar, da Histamin nicht ausschließlich im Gastrointestinaltrakt wirkt, sondern auch zahlreiche Histaminrezeptoren im Herz-Kreislauf-System aktiviert. Über H1- und H2-Rezeptoren führt es zu einer Vasodilatation und kann Blutdruckschwankungen, sowie eine Erhöhung der Herzfrequenz verursachen. Dadurch können Symptome wie Herzklopfen, Herzrasen und Schwindel entstehen.¹⁰⁸

¹⁰⁴ Vgl. Zhao et al. (2022), Zopf et al. (2009).

¹⁰⁵ Vgl. Schnedl et al. (2019).

¹⁰⁶ Vgl. Zopf et al. (2009).

¹⁰⁷ Vgl. Schnedl et al. (2019).

¹⁰⁸ Vgl. Zhao et al. (2022), Hrubisko et al. (2021), Shulpekova et al. (2021).

Die Ergebnisse bestätigen die aufgestellte Hypothese, dass gastrointestinale Symptomcluster, die am häufigsten berichteten Symptomkonstellationen bei Personen mit Histaminintoleranz darstellen. Gleichzeitig verdeutlichen die Daten, dass kardiovaskuläre / neurologische Symptome ebenfalls stark vertreten sind und bei der klinischen Betrachtung der Histaminintoleranz nicht vernachlässigt werden sollten.

6.4. Diagnostische Verfahren / Diagnosesteller

Bezüglich der diagnostischen Verfahren stellte die histaminarme Diät mit deutlichem Abstand das am häufigsten angewandte Verfahren zur Diagnosestellung der Histaminintoleranz bei den Befragten dar. Auch die Literatur beschreibt die histaminarme Diät zwar als therapeutischen Goldstandard, hebt jedoch gleichzeitig dessen große Bedeutung als diagnostisches Kriterium hervor, da bislang keine einheitlich anerkannten diagnostischen Verfahren zur Verfügung stehen.¹⁰⁹ Denn auf diese Weise lässt sich untersuchen, ob ein Zusammenhang zwischen dem Verzehr histaminreicher Lebensmittel und dem Auftreten von Symptomen besteht und ob sich diese durch eine histaminarme Ernährung reduzieren lassen. Da in dieser Studie die Mehrheit der Befragten die histaminarme Diät als diagnostische Maßnahme angaben, kann angenommen werden, dass sie künftig nicht nur therapeutisch, sondern auch diagnostisch einen höheren Stellenwert einnehmen könnte. Zukünftige Studien sollten diesen Aspekt daher gezielt genauer untersuchen.

Daneben wurden häufig die Bestimmung des DAO-Werts im Serum und das Vorliegen einer typischen Symptomatik, mit mehr als zwei Symptomen, als diagnostische Kriterien herangezogen. Die Bestimmung der DAO-Aktivität im Serum wird in der Literatur überwiegend als unterstützende Maßnahme betrachtet und eignet sich nicht zur alleinigen Diagnosestellung.¹¹⁰ Da allerdings auch dieses Verfahren von vielen Teilnehmenden als diagnostisches Instrument angegeben wurde, erscheint eine erneute wissenschaftliche Überprüfung seiner Aussagekraft sinnvoll.

Als wesentlicher Grundpfeiler in der Diagnostik gilt laut Studien die Anamnese. Dabei sollten mindestens zwei typische Symptome und ein zeitlicher Zusammenhang zwischen der Nahrungsaufnahme und dem Auftreten der Beschwerden innerhalb von vier Stunden vorliegen. Der zeitliche Zusammenhang wurde in der Befragung nicht erhoben, obwohl es eine sinnvolle Ergänzung der Datenerhebung dargestellt hätte.

¹⁰⁹ Vgl. Jackson et al. (2025), Tamasi/ Kalabay (2025), Hrubisko et al. (2021).

¹¹⁰ Vgl. Comas-Basté et al. (2020), Zhao et al. (2022).

Dass 41,49 % der Befragten dieses Kriterium auswählten, verdeutlicht ihre hohe praktische Relevanz. Daher sollte die ausführliche Anamnese bei Verdacht auf eine Histaminintoleranz in Zukunft noch stärker berücksichtigt und konsequent durchgeführt werden.¹¹¹

Darüber hinaus gaben die Befragten an, dass eine Besserung der Symptomatik unter medikamentöser Behandlung ebenfalls zur Diagnosestellung beitrug. Auch in Studien wird eine Verbesserung der Beschwerden durch die Einnahme entsprechender Medikamente beschrieben. Des Weiteren kann eine langfristige Besserung der Beschwerden unter medikamentöser Behandlung auf das Vorliegen einer HIT hinweisen. In diesem Zusammenhang kann die Therapie auch als diagnostischer Ansatz verstanden werden und es ist zu erkennen, dass bei der HIT die Diagnostik und Therapie eng miteinander verknüpft sind.¹¹²

Auch ein mindestens 24-stündiges Ernährungstagebuch wurde von einigen Teilnehmern als Bestandteil des diagnostischen Prozesses angegeben. Das Ernährungstagebuch dient als hilfreiche Ergänzung zur histaminarmen Diät, da es ermöglicht, individuelle Unverträglichkeiten zu identifizieren und besser einzuschätzen, welche Lebensmittel gut bzw. weniger gut vertragen werden. Es kann den Betroffenen bei längerer Durchführung als Orientierungshilfe dienen, in dem es Veränderungen des Ernährungsverhaltens und der Symptomatik dokumentiert und nachvollziehbar macht. Gleichzeitig erleichtert es den Umgang mit der Erkrankung im Alltag, bspw. beim Einkaufen oder in Restaurants, da unverträgliche Lebensmittel aufgelistet sind.¹¹³

Ferner wird in Studien der Ausschluss anderer Erkrankungen als wichtiger Bestandteil der Diagnostik beschrieben. In der vorliegenden Untersuchung spielte dieses Vorgehen jedoch eine geringere Rolle, da lediglich 18,09 % der Teilnehmer dieses Verfahren in der Umfrage auswählten.

¹¹¹ Vgl. Comas-Basté et al. (2020), Zhao et al. (2022), Jackson et al. (2025).

¹¹² Vgl. Zhao et al. (2022).

¹¹³ Vgl. Comas-Basté et al. (2020).

Am seltensten wurden Gentests oder der orale Histaminprovokationstest zur Bestimmung der HIT eingesetzt. Dies ist auf die fehlende Reproduzierbarkeit und auch auf das Sicherheitsrisiko für die Betroffenen zurückzuführen, da der Provokationstest schwere Nebenwirkungen verursachen kann.¹¹⁴ Bei den Gentests fehlen bislang evidenzbasierte Studien, die die Relevanz in der Diagnostik bestätigen. Ebenso können diese Tests nur einen genetischen DAO-Mangel feststellen.¹¹⁵ Möglicherweise greifen behandelnde Ärzte daher bevorzugt auf andere diagnostische Ansätze zurück, die in den klinischen Alltag besser integrierbar sind.

Die Hypothese wird durch die Ergebnisse überwiegend bestätigt. Die Diagnosestellung der HIT erfolgte überwiegend auf Grundlage anamnestischer Angaben und klinischer Beobachtungen. Zwar wurde die Bestimmung der DAO-Aktivität im Serum von vergleichsweise vielen Teilnehmenden als diagnostisches Verfahren angegeben, weitere spezifische diagnostische Testverfahren wie der Hauttest oder der Provokationstest wurden dagegen deutlich seltener eingesetzt.

Die Mehrheit der Befragten gab an, die Diagnose von ihrem Hausarzt erhalten zu haben, während vergleichsweise nur wenige Teilnehmer berichteten die HIT selbst diagnostiziert zu haben. Eine mögliche Erklärung hierfür wäre, dass Hausärzte in der Regel die erste Anlaufstelle bei gesundheitlichen Beschwerden darstellen. Aufgrund ihrer zentralen Rolle in der primären Versorgung begleiten sie Patienten häufig über einen längeren Zeitraum, erheben die Anamnese und leiten ggf. weitere diagnostische Maßnahmen ein oder erstellen Überweisungen an Fachärzte. Dadurch kommt ihnen auch bei der Diagnosestellung der HIT eine besondere Bedeutung zu. Überraschend war allerdings der geringe Anteil an Selbstdiagnosen. Aufgrund des bislang fehlenden standardisierten Diagnoseverfahren bei der HIT und auch in der Literatur beschriebenen diagnostischen Unsicherheiten hätte angenommen werden können,¹¹⁶ dass Betroffene häufiger eigenständig einen Zusammenhang zwischen ihrer Ernährung und den Beschwerden herstellen und die Diagnose selbst vermuten.

¹¹⁴ Vgl. Comas-Basté et al. (2020), Zhao et al. (2022).

¹¹⁵ Vgl. Tuck et al. (2019), Comas-Basté et al. (2020).

¹¹⁶ Vgl. Comas-Basté et al. (2020), Jochum (2024), Jackson et al. (2025), Schnedl/ Enko (2021).

6.5. Gesundheitsbezogene Lebensqualität

Der größte Anteil der Befragten (28,72 %) gab an, in den letzten vier Wochen keine Schwierigkeiten bei der Ausübung alltäglicher Arbeit zu Hause oder außer Haus aufgrund ihrer HIT bzw. ihrer körperlichen Gesundheit gehabt zu haben. Dies könnte auf eine gute Symptomkontrolle hinweisen. Zahlreiche Betroffene lernen mit der Zeit, ihre individuellen Auslöser zu erkennen und durch Anpassungen ihrer Ernährung oder ihres Lebensstils Beschwerden zu reduzieren. Eine überwiegend milde Ausprägung der Erkrankung könnte ebenfalls vorliegen, sodass die HIT den Alltag nur geringfügig beeinträchtigt. Darüber hinaus können Personen mit einer HIT auf Dauer eine erfolgreiche Bewältigungsstrategie entwickeln, die es ihnen ermöglicht ihr Leben ganz normal fortzuführen. Es ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Symptomatik der HIT schwanken kann und die subjektive Wahrnehmung von gesundheitlichen Einschränkungen individuell unterschiedlich ist.

Auch die Frage ob körperliche oder seelische Probleme in den letzten vier Wochen ihre normalen Kontakte zu Familienangehörigen und Freunden eingeschränkt habe, wurde von den meisten Teilnehmenden mit „Überhaupt nicht“ beantwortet. Eine mögliche Erklärung könnte ein gutes soziales Umfeld sein, da Freunde und Familie die Betroffenen insbesondere in belastenden Symptomphasen durch Unterstützung, Verständnis und Ablenkung stärken und somit zur Erleichterung oder sogar Verbesserung der Phasen beitragen können. Vor allem Ablenkung kann dafür sorgen, dass man nicht so viel über seine Beschwerden und Probleme nachdenkt. Ein weiterer Punkt wäre, dass Personen, die bereits länger mit einer HIT leben, ihren Alltag so angepasst haben, dass soziale Kontakte weiterhin normal gepflegt werden können. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass der vierwöchige Erhebungszeitraum möglicherweise eine beschwerdeärmere Phase abbildete.

Die dritte Frage bei der auch von den meisten die Antwortmöglichkeit „Überhaupt nicht“ angekreuzt wurde zeigt, dass persönliche oder seelische Probleme in den letzten vier Wochen einen nicht daran gehindert haben, normale Tätigkeiten im Beruf oder alltägliche Tätigkeiten auszuüben. Die Tatsache könnte darauf hindeuten, dass die Teilnehmenden insgesamt nur gering psychisch belastet waren oder ihre HIT gut bewältigen können. Darüber hinaus müssen persönliche oder seelische Probleme nicht zwangsläufig zu Einschränkungen führen, wie schon genannt können gute Bewältigungsstrategien oder Unterstützung durch Angehörige die Lebensqualität verbessern.

Bezüglich des allgemeinen Gesundheitszustandes in den letzten vier Wochen gaben 41,49 % an, dass dieser „Gut“ gewesen sei. Dieses Ergebnis könnte damit zusammenhängen, dass die HIT phasenweise verläuft und nicht dauerhaft mit ausgeprägten Symptomen verbunden ist.¹¹⁷ Vermutlich lag in den letzten vier Wochen bei vielen Teilnehmenden eine beschwerdearme Phase mit nur leichten Symptomen vor, die das allgemeine Gesundheitsempfinden kaum beeinträchtigte. Die Einschätzung des allgemeinen Gesundheitszustandes ist subjektiv, das bedeutet, dass Personen auch andere Aspekte wie soziale Kontakte, psychische Gesundheit oder allgemeine Leistungsfähigkeit zu ihrem allgemeinen Gesundheitszustand zählen könnten, wodurch die Antworten möglicherweise verzerrt werden.

Dass der größte Anteil der Befragten angab, durch Probleme mit der körperlichen Gesundheit in den letzten vier Wochen „Mäßig“ bei normalen körperlichen Tätigkeiten, wie z. B. zu Fuß gehen oder Treppensteigen, eingeschränkt gewesen zu sein, deutet auf eine mittelgradige Beeinträchtigung der körperlichen Leistungsfähigkeit hin.¹¹⁸ Einschränkungen der körperlichen Gesundheit können die körperliche Leistungsfähigkeit vermindern und dadurch die Ausführung alltäglicher Aktivitäten erschweren. Insbesondere die bei der HIT auftretenden kardiovaskulären Symptome, wie Schwindel, Kopfschmerzen oder Herzklopfen, können das allgemeine Wohlbefinden und die körperliche Belastbarkeit beeinträchtigen und somit zu Einschränkungen der körperlichen Aktivität führen.

Die Teilnehmenden antworteten auf die Frage „Wie viel Energie sie in den letzten vier Wochen hatten“ überwiegend mit „Mäßig viel“. Diese Angabe deutet auf ein mittleres Energieniveau hin.¹¹⁹ Dies könnte damit begründet werden, dass die HIT phasenweise verläuft, je nach Symptomen und Symptomschwere kann die Energie mehr oder weniger beeinflusst werden. Allerdings können auch andere Faktoren, wie z. B. Stress oder Schlafqualität, das Energielevel beeinflussen. Diese Einflussfaktoren wurden im Rahmen der hier durchgeführten Umfrage nicht erhoben und können daher bei der Interpretation nicht berücksichtigt werden.¹²⁰

¹¹⁷ Vgl. Tamasi/ Kalabay (2025).

¹¹⁸ Vgl. Ellert/ Lampert/ Ravens-Sieberger (2005).

¹¹⁹ Vgl. Ellert/ Lampert/ Ravens-Sieberger (2005).

¹²⁰ Vgl. Tamasi/ Kalabay (2025), Shulpekova et al. (2021).

Die Schmerzen bzw. Symptome waren bei den meisten Befragten (29,79 %) in den letzten vier Wochen „Mäßig“. Dadurch dass diese Frage nicht mit Antwortmöglichkeiten wie „Sehr leicht“ oder „Leicht“ beantwortet wurde, könnte darauf hindeuten, dass die Befragten in den letzten vier Wochen mit auslösenden Faktoren in Kontakt gekommen sind. Eine mögliche Ursache hierfür könnte die Aufnahme histaminhaltiger Lebensmittel gewesen sein, wodurch Symptome auftraten. Die HIT wird aber auch von verschiedenen anderen Faktoren beeinflusst, insbesondere bei Frauen spielen hormonelle Schwankungen eine Rolle und können den Verlauf beeinträchtigen.¹²¹ Es ist ebenso zu berücksichtigen, dass die Befragten die Frage eventuell nicht ausschließlich auf Beschwerden im Zusammenhang mit ihrer HIT bezogen haben und auch andere gesundheitliche Probleme, die Schmerzen- und die Symptombewertung beeinflusst haben.

31,91 % der Teilnehmenden gaben an, dass ihnen in den letzten vier Wochen seelische Probleme wie Angst, Niedergeschlagenheit oder Reizbarkeit im Zusammenhang mit ihrer HIT „Ziemlich“ zu schaffen gemacht haben. Ein möglicher Grund hierfür wäre, dass die HIT nicht nur körperliche Beschwerden verursacht, sondern auch das psychische Wohlbefinden beeinflussen kann. In der Studie von Schnedl et al. (2019) haben die Teilnehmenden zusätzliche Symptome wie Angst, verminderte Konzentrationsfähigkeit oder Lustlosigkeit angegeben.¹²² Histamin wirkt auch als Botenstoff im Nervensystem und kann bei erhöhten Histaminspiegeln oder einem gestörten Histaminabbau Symptome wie Reizbarkeit, innere Unruhe oder Angstgefühle begünstigen.¹²³ Zudem können die Belastung durch verschiedene Beschwerden, Ernährungseinschränkungen oder auch ein unsicherer Umgang mit der Erkrankung die psychische Gesundheit beeinträchtigen.¹²⁴

Obwohl in den Fragen ausdrücklich darauf hingewiesen wurde, die Fragen zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität in Bezug auf ihre HIT zu beantworten, kann nicht sichergestellt werden, dass dies von allem Teilnehmenden berücksichtigt wurde. Möglicherweise beeinflussten andere Faktoren wie Stress, private Belastungen oder weitere gesundheitliche Probleme die Bewertung.

Zusammenfassend weisen die Ergebnisse darauf hin, dass die HIT die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Befragten eher leicht bis moderat beeinträchtigt.

¹²¹ Vgl. Hrubisko et al. (2021), Comas-Basté et al. (2020).

¹²² Vgl. Schnedl et al. (2019).

¹²³ Vgl. Shulpekova et al. (2021).

¹²⁴ Vgl. Zopf et al. (2009).

Zwar berichtete ein Großteil der Teilnehmenden über keine oder nur geringe Einschränkungen im Alltag, in sozialen Kontakten und bei beruflichen Tätigkeiten, zudem wurde der allgemeine Gesundheitszustand überwiegend als „Gut“ bewertet. Gleichzeitig zeigten sich jedoch in einzelnen Bereichen Hinweise auf eine verminderte Lebensqualität. Insbesondere die überwiegend als „Mäßig“ bewerteten körperlichen Einschränkungen, das Energieniveau, die Symptom- bzw. Schmerzstärke, sowie die psychischen Belastungen sprechen dafür, dass die HIT einen negativen Einfluss auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität haben kann.

Da die Antworten überwiegend im mittleren bis oberen Skalenbereich lagen, kann kein eindeutig starker oder signifikanter Einfluss der HIT auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität festgestellt werden und die Hypothese, dass die Lebensqualität bei Personen mit einer HIT beeinträchtigt ist, nicht vollständig bestätigt werden. Vielmehr scheint der Einfluss von individuellen Faktoren wie Symptomschwere, Krankheitsphase und persönlichen Bewältigungsstrategien abzuhängen. Weitere Studien sind erforderlich, um den Zusammenhang genauer zu untersuchen.

7. Schlussfolgerung

Das Ziel der vorliegenden Arbeit war es, herauszufinden, welche Symptomcluster bei einer HIT häufig auftreten, welche diagnostischen Verfahren am meisten verwendet werden und wie der Zusammenhang zwischen der HIT und der gesundheitsbezogenen Lebensqualität ist.

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse, dass die häufigsten Symptomcluster aus gastrointestinalen Beschwerden allein oder in Kombination mit kardiovaskulären Symptomen bestanden. Dies weist darauf hin, dass die HIT eine komplexe Intoleranz mit verschiedensten Symptomen aus unterschiedlichen Organsystemen darstellt. Die Ergebnisse zu den diagnostischen Verfahren wiesen ebenfalls darauf hin, dass die Diagnosestellung derzeit vor allem auf anamnestischen und klinischen Beobachtungen basiert. Am häufigsten wurden die histaminarme Diät, die DAO-Bestimmung im Serum, sowie das Vorliegen einer typischen Symptomatik, mit mehr als zwei Symptomen, genannt. Aufwendigere diagnostische Verfahren wie Provokationstests oder Gentests wurden hingegen deutlich seltener eingesetzt. Dies spricht dafür, dass bislang kein einheitlicher diagnostischer Goldstandard etabliert ist und die Diagnosestellung aktuell häufig auf einer Kombination beruht. Hinsichtlich der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zeigten sich zwar in einzelnen Bereichen, insbesondere bei psychischen Belastungen, Symptom- und Schmerzstärke oder Energieniveau Hinweise auf Beeinträchtigungen. Gleichzeitig berichteten viele Teilnehmer über keine oder nur geringe Einschränkungen im Alltag, in sozialen Kontakten und beruflichen Tätigkeiten. Auf Grundlage der vorliegenden Ergebnisse kann daher keine eindeutig negative Beeinflussung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität durch die HIT festgestellt werden.

Für die Zukunft besteht weiterer Forschungsbedarf hinsichtlich der Histaminintoleranz. Da Studien bislang noch nicht den Zusammenhang zwischen der HIT und der gesundheitsbezogenen Lebensqualität untersucht haben, sollte hier auf jeden Fall angesetzt werden. Studien mit einer höheren Teilnehmendenanzahl wären sinnvoll, um so viele Daten wie möglich sammeln zu können und dadurch signifikante Ergebnisse zu gewinnen. Auch im Bereich der Diagnostik besteht weiterhin Verbesserungsbedarf. Da bislang kein einheitlicher diagnostischer Goldstandard existiert, könnten zukünftige Forschungen dazu beitragen, verlässlichere und standardisierte Diagnoseverfahren zu entwickeln. Dies könnte die Diagnosestellung erleichtern und dazu beitragen, dass Betroffene schneller eine passende Diagnose und Behandlung erhalten.

Literaturverzeichnis

Comas-Basté O., Sánchez-Pérez S., Veciana-Nogués M. T., Latorre-Moratalla M., Vidal-Carou M. del C. (2020) Histamine Intolerance: The Current State of the Art, in: *Biomolecules*, Jg. 10, Nr. 8, S. 1181. DOI: 10.3390/biom10081181

Cucca V., Ramirez G. A., Pignatti P., Asperti C., Russo M., Della-Torre E., Breda D., Burastero S. E., Dagna L., Yacoub M.-R. (2022) Basal Serum Diamine Oxidase Levels as a Biomarker of Histamine Intolerance: A Retrospective Cohort Study, in: *Nutrients*, Jg. 14, Nr. 7, S. 1513. DOI: 10.3390/nu14071513

Duelo A., Sánchez-Pérez S., Ruiz-Leon A. M., Casanovas-Garriga F., Pellicer-Roca S., Iduriaga-Platero I., Costa-Catala J., Veciana-Nogués M. T., Fernández-Solà J., Muñoz-Cano R. M., Bartra J., Combalia A., Comas-Basté O., Casas R., Latorre-Moratalla M. L., Estruch R., Vidal-Carou M. C. (2024) Study Protocol for a Prospective, Unicentric, Double-Blind, Randomized, and Placebo-Controlled Trial on the Efficacy of a Low-Histamine Diet and DAO Enzyme Supplementation in Patients with Histamine Intolerance, in: *Nutrients*, Jg. 17, Nr. 1, S. 29. DOI: 10.3390/nu17010029

Ellert U., Kurth B. M. (2013) Gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Erwachsenen in Deutschland: Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1), in: *Bundesgesundheitsblatt—Gesundheitsforschung—Gesundheitsschutz*, Jg. 56, Nr. 5–6, S. 643–649. DOI: 10.1007/s00103-013-1700-y

Ellert U., Lampert T., Ravens-Sieberer U. (2005) Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität mit dem SF-8: Eine Normstichprobe für Deutschland, in: *Bundesgesundheitsblatt—Gesundheitsforschung—Gesundheitsschutz*, Jg. 48, Nr. 12, S. 1330–1337. DOI: 10.1007/s00103-005-1168-5

Fan G., Filipczak L., Chow E. (2007) Symptom clusters in cancer patients: A review of the literature, in: *Current Oncology*, Jg. 14, Nr. 5, S. 173–179. DOI: 10.3747/co.2007.145

Hage G., Sacre Y., Haddad J., Hajj M., Sayegh L. N., Fakhoury-Sayegh N. (2025) Food Hypersensitivity: Distinguishing Allergy from Intolerance, Main Characteristics, and Symptoms—A Narrative Review, in: *Nutrients*, Jg. 17, Nr. 8, S. 1359. DOI: 10.3390/nu17081359

Hrubisko M., Danis R., Huorka M., Wawruch M. (2021) Histamine Intolerance—The More We Know the Less We Know. A Review, in: *Nutrients*, Jg. 13, Nr. 7, S. 2228. DOI: 10.3390/nu13072228

Jackson K., Busse W., Gálvez-Martín P., Terradillos A., Martínez-Puig D. (2025) Evidence for Dietary Management of Histamine Intolerance, in: *International Journal of Molecular Sciences*, Jg. 26, Nr. 18, S. 9198. DOI: 10.3390/ijms26189198

Jochum C. (2024) Histamine Intolerance: Symptoms, Diagnosis, and Beyond, in: *Nutrients*, Jg. 16, Nr. 8, S. 1219. DOI: 10.3390/nu16081219

Micheel H.-G. (2010) *Quantitative empirische Sozialforschung*, 1. Aufl., Ernst Reinhardt Verlag, München.

van Odijk J., Weisheit A., Arvidsson M., Miron N., Nwaru B., Ekerljung L. (2023) The Use of DAO as a Marker for Histamine Intolerance: Measurements and Determinants in a Large Random Population-Based Survey, in: *Nutrients*, Jg. 15, Nr. 13, S. 2887. DOI: 10.3390/nu15132887

Robert Koch Institut (2023) *Gesundheits-bezogene Lebens-qualität*, Robert Koch Institut (Hrsg.), online im Internet, URL: <https://www.rki.de/DE/Themen/Gesundheit-und-Gesellschaft/Gesundheitliche-Einflussfaktoren-A-Z/G/Gesundheitsbezogene-Lebens-qualitaet/gesundheitsbezogene-lebensqualitaet-node.html>, Abrufdatum: 22.06.2026.

Schnedl W. J., Enko D. (2021) Histamine Intolerance Originates in the Gut, in: *Nutrients*, Jg. 13, Nr. 4, S. 1262. DOI: 10.3390/nu13041262

Schnedl W. J., Lackner S., Enko D., Schenk M., Holasek S. J., Mangge H. (2019) Evaluation of symptoms and symptom combinations in histamine intolerance, in: *Intestinal Research*, Jg. 17, Nr. 3, S. 427–433. DOI: 10.5217/ir.2018.00152

Shulpekova Y. O., Nechaev V. M., Popova I. R., Deeva T. A., Kopylov A. T., Malsagova K. A., Kaysheva A. L., Ivashkin V. T. (2021) Food Intolerance: The Role of Histamine, in: *Nutrients*, Jg. 13, Nr. 9, S. 3207. DOI: 10.3390/nu13093207

Tamasi J., Kalabay L. (2025) Spectrum, Time Course, Stages, and a Proposal for the Diagnosis of Histamine Intolerance in General Practice: A Nonrandomized, Quasi-

Experimental Study, in: Journal of Clinical Medicine, Jg. 14, Nr. 2, S. 311. DOI: 10.3390/jcm14020311

Tuck C. J., Biesiekierski J. R., Schmid-Grendelmeier P., Pohl D. (2019) Food Intolerances, in: Nutrients, Jg. 11, Nr. 7, S. 1684. DOI: 10.3390/nu11071684

Zhao Y., Zhang X., Jin H., Chen L., Ji J., Zhang Z. (2022) Histamine Intolerance—A Kind of Pseudoallergic Reaction, in: Biomolecules, Jg. 12, Nr. 3, S. 454. DOI: 10.3390/biom12030454

Zingone F., Bertin L., Maniero D., Palo M., Lorenzon G., Barberio B., Ciacchi C., Savarino E. V. (2023) Myths and Facts about Food Intolerance: A Narrative Review, in: Nutrients, Jg. 15, Nr. 23, S. 4969. DOI: 10.3390/nu15234969

Zopf Y., Hahn E. G., Raithel M., Baenkler H.-W., Silbermann A. (2009) The Differential Diagnosis of Food Intolerance, in: Deutsches Ärzteblatt International, Jg. 106, Nr. 21, S. 359–370. DOI: 10.3238/arztebl.2009.0359

Anhang

Die folgenden Dateien befinden sich in der beigefügten ZIP-Datei:

Anhang 1 – Fragebogen

Anhang 2 – Umfragedaten in Excel-Datei

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich,

1. dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als den angegebenen Hilfsmitteln angefertigt habe.
2. dass ich alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder nicht-veröffentlichten Schriften entnommen wurden, als solche kenntlich gemacht habe.
3. dass ich diese Arbeit bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorlegt habe.
4. dass ich das Thema der Bachelorarbeit bisher weder im In- noch im Ausland einem Prüfer in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.

Mir ist bekannt, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben kann.

Senden, 05.07.2026

.....

Ort, Datum

Kimberley Nas

K. Nas

.....

Unterschrift